PHILIPS

500 MS/s Dual channel DSO
PM3323

TEST & MEASUREMENT CUSTOMER SUPPORT

4822 872 00401
890601

Notice d'emploi

500 MS/s Dual channel DSO

PM3323

Notice d'emploi

4822 872 00401
890601

PHILIPS

IMPORTANT **RECHANGE DES PIECES DETACHEES (Réparation).**

Dans votre correspondence et dans vos réclamations se rapportant à cet appareil, veuillez TOUJOURS indiquer le numéro de type et le numéro de série qui sont marqués sur la plaquette de caractéristiques.

REMARQUES: *Cet appareil est l'objet de développements et améliorations continuels. En conséquence, certains détails mineurs peuvent différer des informations données dans la présente notice d'emploi et d'entretien.*

© N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN - EINDHOVEN - THE NETHERLANDS 1989
Printed in the Netherlands

Table des Matières

1 SECURITE DE L'UTILISATEUR **1 - 1**

1.1 INTRODUCTION ..... 1 - 1

1.2 MESURES DE SECURITE ..... 1 - 1

1.3 REMARQUES ATTENTION ET AVERTISSEMENT ..... 1 - 1

1.4 SYMBOLES ..... 1 - 1

1.5 QUE FAIRE SI LA SECURITE EST MENACEE ..... 1 - 2

2 INSTRUCTIONS DE MISE EN PLACE **2 - 1**

2.1 INSTRUCTIONS DE SECURITE ..... 2 - 1

2.1.1 Mise à la terre ..... 2 - 1

2.1.2 Cordon d'alimentation et fusibles ..... 2 - 1

2.2 PILES DE LA MEMOIRE DE SAUVEGARDE ..... 2 - 3

2.2.1 Généralités ..... 2 - 3

2.2.2 Mise en place des piles ..... 2 - 3

2.3 COUVERCLE DE LA FACE AVANT ..... 2 - 4

2.3.1 Dépose et mise en place du couvercle de la face avant ..... 2 - 4

2.3.2 Accès à l'espace de rangement du couvercle intérieur ..... 2 - 5

2.4 POSITION DE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL ..... 2 - 6

2.5 INTERFACE OPTIONNELLE IEEE-488/RS232 C ..... 2 - 6

2.6 VERSIONS DU PM3323 ..... 2 - 7

3 INSTRUCTIONS D'UTILISATION **3 - 1**

3.1 MISE EN SERVICE ..... 3 - 1
3.1.1 Mise en circuit ..... 3 - 1
3.1.2 Face Avant ..... 3 - 2
3.1.3 Zone d'affichage ..... 3 - 3

3.2 COMMANDES D'UTILISATION ..... 3 - 4
3.2.1 Commande de réglage automatique ..... 3 - 4
3.2.2 Interrupteur d'alimentation et commandes d'écran ..... 3 - 4
3.2.3 Commandes de balayage vertical ..... 3 - 4
3.2.4 Commandes de balayage horizontal ..... 3 - 5
3.2.5 Commandes de déclenchement ..... 3 - 5
3.2.6 Commande des curseurs ..... 3 - 6
3.2.7 Commandes de la mémoire ..... 3 - 7
3.2.8 Commandes de l'affichage ..... 3 - 7
3.2.9 Commande de la mémoire des réglages sur face avant ..... 3 - 8
3.2.10 Entrée de données au clavier ..... 3 - 8
3.2.11 Télécommande ..... 3 - 8
3.2.12 Face arrière ..... 3 - 9

3.3 Exemple de mise en service ..... 3 - 10

4 COMMANDES DU PANNEAU AVANT **4 - 1**

4.1 AUTO SET ..... 4 - 1

4.2 SECTION TUBE CATHODIQUE ..... 4 - 2

4.3 SECTION VERTICALE ..... 4 - 3
4.3.1 Mode vertical ..... 4 - 5
4.3.2 Couplage vertical. ..... 4 - 15

4.4 SECTION HORIZONTALE ..... 4 - 21
4.4.1 Mode horizontale ..... 4 - 22

4.5 SECTION DECLENCHEMENT ..... 4 - 30
4.5.1 Déclenchement retardé. ..... 4 - 32
4.5.2 Couplage de déclenchement ..... 4 - 40
4.5.3 Source de déclenchement. ..... 4 - 45

4.6 PARTIE CURSEUR ..... 4 - 47
4.6.1 Commande des curseurs. ..... 4 - 50
4.6.2 Fonctions des mesures ..... 4 - 57
4.6.2.1 Les mesures d'amplitude. ..... 4 - 58
4.6.2.2 Les mesures de temps. ..... 4 - 61
4.6.2.3 Les mesures de la différence de temps. ..... 4 - 65
4.6.2.4 Réglages de mesures additionels. ..... 4 - 67
4.6.3 Les fonctions mathématiques. ..... 4 - 69
4.6.3.1 Sélectionner les sources. ..... 4 - 74
4.6.3.2 Sélectionner des paramétre ..... 4 - 77
4.6.3.3 Sélectioner le registre résultat ..... 4 - 84
4.6.3.4 Sélectionner un coefficient d'échelle (Scale) ..... 4 - 86
4.6.3.5 Les paramétre additional ..... 4 - 89
4.6.4 RESTART et REVERSE ..... 4 - 91

4.7 SECTION MEMOIRE ..... 4 - 93
4.7.1 SAVE/PLOT ..... 4 - 95
4.7.1.1 Sauvegarde du registre R0 ..... 4 - 95
4.7.1.2 Table traçante analogique ..... 4 - 96
4.7.1.3 Table traçante ou imprimante numerique ..... 4 - 97
4.7.1.4 Table traçante ou imprimante automatique. ..... 4 - 99
4.7.1.5 Selection du table traçante ou imprimante. ..... 4 - 102

4.8 Section affichage ..... 4 - 111
4.8.1 Agrandisseur ..... 4 - 113
4.8.2 Fonctions d'affichage. ..... 4 - 116
4.8.2.1 Affichage et position. ..... 4 - 116
4.8.2.2 Affichage trace ..... 4 - 120
4.8.2.3 Inversé le registre ..... 4 - 124
4.8.2.4 Affichage d'A par rapport à B ..... 4 - 125
4.8.2.5 Affichage de texte réduit ou complette ..... 4 - 127
4.8.2.6 Option interface ..... 4 - 131

4.9 SECTION DES REGLAGES PREPROGRAMMES ..... 4 - 147
4.9.1 Reglages préprogrammés ..... 4 - 148

4.10 FONCTIONS DIVERSES ET COMMANDE A DISTANCE ..... 4 - 159

4.11 FACE ARRIEÈRE ..... 4 - 161

5 EXEMPLES D'APPLICATION **5 - 1**

5.1 ACTIVATION SIMPLE ..... 5 - 1
5.1.1 Exemple de déclenchement monocoup ..... 5 - 1

5.2 MESURE D'ENVELOPPE ..... 5 - 4
5.2.1 Exemple MIN-MAX ..... 5 - 4
5.2.2 Exemple ABS MINMAX ..... 5 - 5

5.3 SAVE/STOP ON DIFFERENCE ..... 5 - 7
5.3.1 Exemple de réglage de référence ..... 5 - 7

5.4 TABLE TRACANTE ET IMPRIMANTE ..... 5 - 9
5.4.1 Généralités ..... 5 - 9
5.4.2 Quadrant de trace ..... 5 - 9
5.4.3 Type de grille ..... 5 - 9
5.4.4 Taille de la trace ..... 5 - 10
5.4.5 Cartes de trace ..... 5 - 10

Liste des Illustrations

Figure 2.1 Vue du porte-fusible, au dos de l'appareil. ..... 2 - 2
Figure 2.2 Dépose du couvercle de la face avant ..... 2 - 4
Figure 2.3 Démontage du couvercle intérieur (space de rangement) ..... 2 - 5
Figure 2.4 Réglage de la poignée de transport et différentes inclinaisons. ..... 2 - 6
Figure 2.5 Panneau arrière avec position de la plaquette signalétique. ..... 2 - 7
Figure 2.6 Connecteurs secteur. ..... 2 - 8

Figure 3.1 Disposition fonctionnelle de la face avant ..... 3 - 2
Figure 3.2 Disposition fonctionnelle d'affichage ..... 3 - 3
Figure 3.3 Vue de la face arrière ..... 3 - 9

Figure 4.1 Vue du panneau avant. ..... 4 - 1
Figure 4.2 Vue du panneau avant. ..... 4 - 2
Figure 4.3 Vue du panneau avant. ..... 4 - 3
Figure 4.4 Suppression des signaux mode commun. ..... 4 - 6
Figure 4.5 Principe de la détection des valeurs de crête. ..... 4 - 8
Figure 4.6 Principe de la détection des valeurs de crête. ..... 4 - 9
Figure 4.7 Vue du panneau avant. ..... 4 - 21
Figure 4.8 Effet du mode ROLL. ..... 4 - 25
Figure 4.9 Vue du panneau avant. ..... 4 - 30
Figure 4.10 Déclenchement après un nombre donné d'événements. ..... 4 - 36
Figure 4.11 Bande passante des filtres de déclenchement. ..... 4 - 40
Figure 4.12 Vue du panneau avant. ..... 4 - 47
Figure 4.13 Affichage et commande des curseurs. ..... 4 - 48
Figure 4.14 Affichage des resultats de mesures. ..... 4 - 57
Figure 4.15 Image d'F.F.T. ..... 4 - 70
Figure 4.16 Image de l'histogramme. ..... 4 - 71
Figure 4.17 Fenêtre HAMMING. ..... 4 - 81
Figure 4.18 Fenêtre HANNING. ..... 4 - 82
Figure 4.19 Vue du panneau avant. ..... 4 - 93
Figure 4.20 Vue du panneau avant. ..... 4 - 111
Figure 4.21 Affichage en Y*5 ..... 4 - 114
Figure 4.22 Affichage en Y*1 ..... 4 - 115

Figure 4.23 Affichage en Y/5 ..... 4 - 115
Figure 4.24 Affichage de texte en réduction en mode Y/5. ..... 4 - 127
Figure 4.25 Affichage en mode FULL. ..... 4 - 129
Figure 4.26 Texte utilisateur. ..... 4 - 140
Figure 4.27 Vue du panneau avant. ..... 4 - 147
Figure 4.28 Contenu de la mémoire des réglages (example). ..... 4 - 148
Figure 4.29 Insertion. ..... 4 - 153
Figure 4.30 Suppression. ..... 4 - 154
Figure 4.31 Enregistrement. ..... 4 - 155
Figure 4.32 Fin de séquence. ..... 4 - 158
Figure 4.33 Vue du panneau avant. ..... 4 - 159
Figure 4.34 Vue de la face arrière. ..... 4 - 161

Figure 5.1 Signal monocoup. ..... 5 - 2
Figure 5.2 Aucun signal n'est affiché. ..... 5 - 2
Figure 5.3 Amplitude trop grande pour pouvoir être affichée. ..... 5 - 2
Figure 5.4 Réglages de base de temps incorrects (trop rapides). ..... 5 - 3
Figure 5.5 Réglages de base de temps incorrects (trop lents). ..... 5 - 3
Figure 5.6 Signal modulé en amplitude en mode MIN-MAX. ..... 5 - 4
Figure 5.7 Signal du registre R0 ..... 5 - 5
Figure 5.8 Amplitude accrue. ..... 5 - 5
Figure 5.9 Amplitude diminuée ..... 5 - 6
Figure 5.10 Registre R0 de l'affichage du signal. ..... 5 - 7
Figure 5.11 L'affichage après utilisation de UP et DOWN en mode AMP. ..... 5 - 8
Figure 5.12 L'affichage après utilisation de UP et DOWN en mode TIME. ..... 5 - 8
Figure 5.13 Limites de SAVE/STOP on DIFFERENCE. ..... 5 - 8
Figure 5.14 Quadrants de la TRACE ..... 5 - 9
Figure 5.15 Types de grille. ..... 5 - 10
Figure 5.16 Tailles de la trace ..... 5 - 10

DANS CE MANUEL

Ce manuel contient des renseignements sur toutes les caractéristiques de l'oscilloscope. Il commence par une introduction générale, un résumé des principales caractéristiques techniques, une liste de colisage, une vue de la face avant et une autre de la face arrière.

Sécurité de l'utilisateur — Le chapitre 1 indique les précautions à prendre en vue de la sécurité de l'utilisateur. Il est à lire en premier lieu, avant d'installer, de mettre en marche et d'utiliser l'instrument.

Instructions d'installation — Le chapitre 2 concerne principalement la mise à la terre, le cordon d'alimentation secteur, les fusibles et les piles.

Instruction d'utilisation — Le chapitre 3 décrit les opérations générales et les précautions d'utilisation nécessaires. Il commence par la section **"MISE EN SERVICE"**, suivie par une récapitulation des commandes en face avant.

Commandes en face avant — Le chapitre 4 donne l'explication des commandes en face avant et décrit les menus exploités à l'aide de ces commandes.

Index — Index complet de toutes les fonctions et des mots clés dans l'ordre alphabétique, avec référence au chapitre et à la page correspondante, où on trouvera des renseignements plus complets et plus détaillés.

LISTE DE COLISAGE

L'envoi doit comprendre les éléments suivants:

1	Oscilloscope
1	Couvercle de face avant
1	Mode d'emploi
1	Cordon d'alimentation secteur
2	Sondes
2	Piles
1	Sonde de traçage

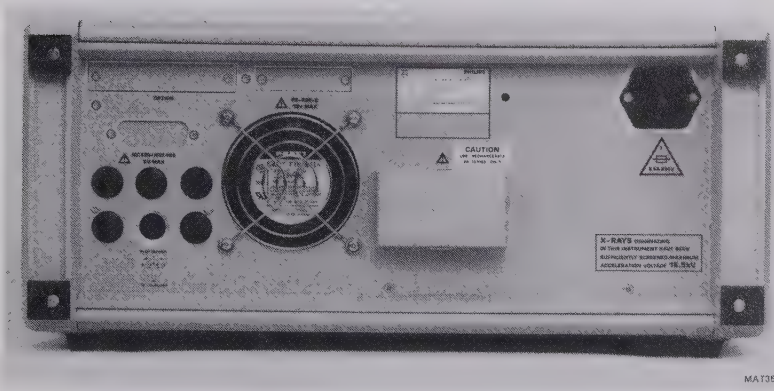
CONTROLE INITIAL

S'assurer que l'envoi est complet (voir la liste de colisage ci-dessus) et prendre note de toute dégradation éventuellement survenue en cours de transport. Si l'envoi est incomplet ou si des composants sont endommagés, déposer immédiatement une réclamation auprès du transporteur et aviser le service vente ou après-vente Philips pour faciliter la réparation ou le remplacement de l'instrument ou des éléments endommagés.

FACE AVANT

MAT3591

FACE ARRIERE



MAT3592

CONNECTEURS SUR FACE AVANT

CAL Prise de sortie étalonnée en amplitude

--- Prise de terre de mesure

A Prise d'entrée de la voie A

EVENTS/ EXT CLOCK Prise d'entrée pour événements extérieurs ou signaux d'horloge extérieurs

B Prise d'entrée de la voie B

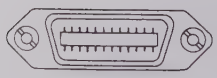
EXT TRIG Prise d'entrée pour signaux de déclenchement extérieurs

CONNECTEURS SUR FACE ARRIERE

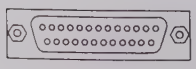
PLOT OUT Prise de sortie pour tracé analogique

LINE IN Prise d'alimentation secteur avec porte-fusible

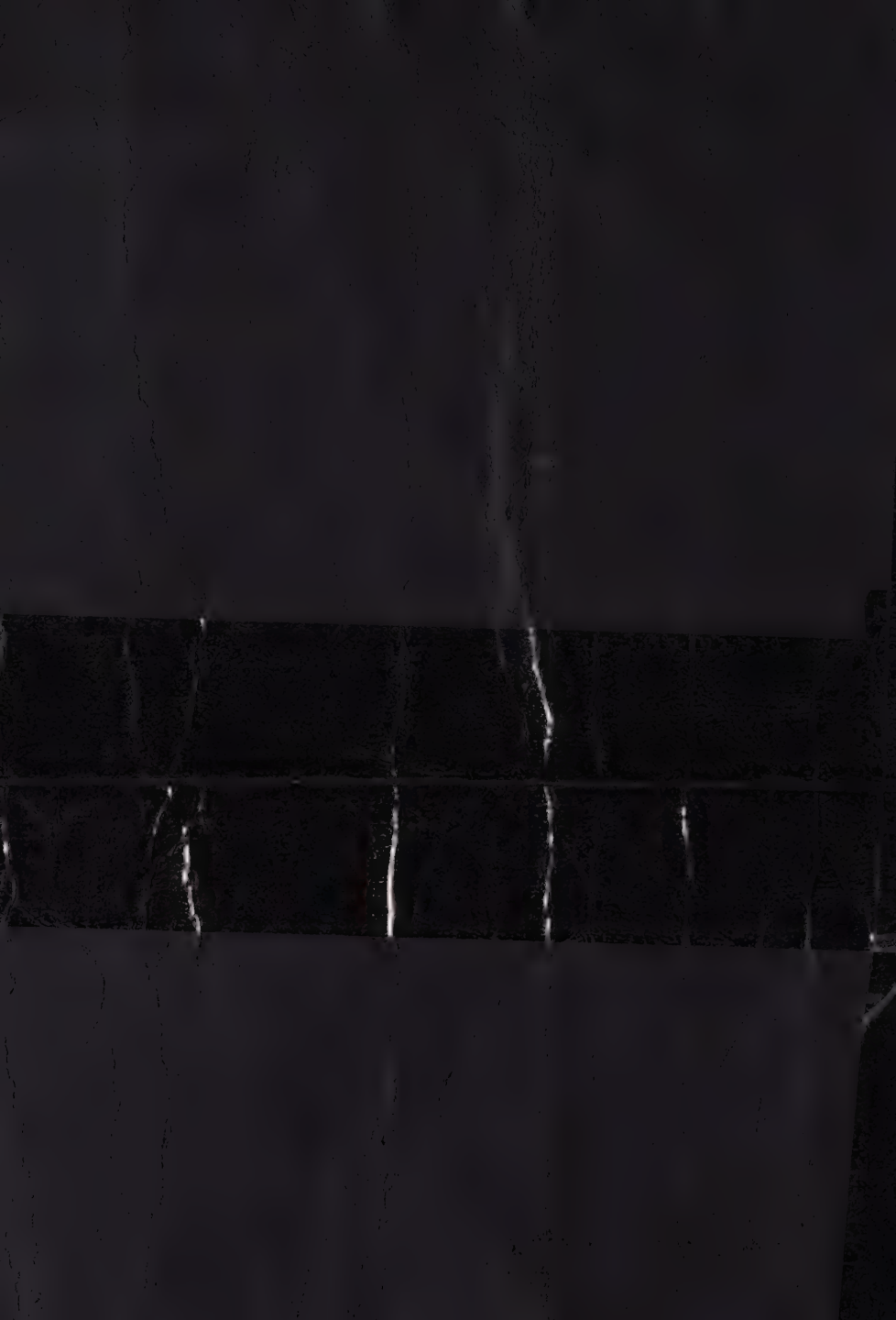
CONNECTEURS EN OPTION SUR PANNEAU ARRIERE



IEEE BUS OPTION Prise d'entrée/sortie pour raccordement de l'oscilloscope à une interface IEEE488/IEC625



RS232 BUS OPTION Prise d'entrée/sortie pour raccordement de l'oscilloscope à une interface RS232-C/V24



Merci d'avoir choisi cet oscilloscope Philips. Il a été conçu et fabriqué conformément aux standards de qualité les plus élevés afin de vous assurer des années de mesures précises et sans problème. L'association d'un mode d'utilisation logique et aisé aux puissantes fonctions de mesure énumérées ci-dessous vous permet d'exploiter pleinement chaque jour toutes les possibilités de cet instrument.

Toutes suggestions de votre part visant à améliorer ce produit seront les bienvenues. Veuillez contacter le représentant Fluke/Philips local ou utiliser la carte-réponse ci-jointe.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PM3323

- Oscilloscope numérique 300 MHz
- Acquisition numérique coup par coup de 500 Méga-échantillons/s sur les deux voies
- Résolution verticale de 10 bits
- Résolution horizontale de 4 k
- Mode AUTO-SET, choix automatique de tous les paramètres de fonctionnement de l'instrument en fonction de la valeur du signal d'entrée; assure une commodité d'utilisation optimale, et une stabilité immédiate du signal d'entrée affiché sur l'écran lumineux du tube cathodique.
- Curseurs pour les mesures de temps et d'amplitude
- Quatre mémoires de référence et stockage non volatile de tous les signaux et de leurs références
- Conception ergonomique de la face avant
- Interfaces en option pour télécommande et copie sur papier

1 SECURITE DE L'UTILISATEUR

Avant d'installer cet oscilloscope et de le mettre en service, il est indispensable de lire attentivement les instructions qui suivent.

1.1 INTRODUCTION

L'utilisation de l'appareil décrit dans le présent manuel doit être confiée uniquement à du personnel convenablement formé. Les réglages, l'entretien et les réparations éventuelles seront effectués exclusivement par des spécialistes qualifiés.

1.2 MESURES DE SECURITE

Afin de garantir un bon fonctionnement de l'appareil, dans de parfaites conditions de sécurité, il est indispensable que les utilisateurs tout comme le personnel de maintenance prennent les mesures de précaution élémentaires et se conforment aux consignes de sécurité fournies dans le présent manuel. Des messages d'avertissement et de mise en garde sont inscrits dans les passages où sont décrites des manoeuvres requérant des précautions particulières de la part de l'opérateur. Tous les endroits de l'appareil présentant un risque potentiel sont signalés par des messages 'caution' ('attention') et 'warning' ('avertissement'), et/ou par des symboles.

1.3 REMARQUES ATTENTION ET AVERTISSEMENT

ATTENTION: cette remarque est employée pour inciter l'opérateur à se conformer au consignes de sécurité prévues pour l'utilisation et l'entretien de l'oscilloscope, sous peine d'endommager ou de détruire soit l'appareil lui-même, soit d'autres équipements.

AVERTISSEMENT: attire l'attention sur un danger potentiel, nécessitant le respect strict des consignes, sous peine de compromettre la sécurité du personnel.

1.4 SYMBOLES

Lire la notice d'emploi.

1.5 QUE FAIRE SI LA SECURITE EST MENACEE

Lorsqu'il apparaît que les conditions de sécurité ne sont plus assurées, il convient d'arrêter l'appareil et de prendre toutes les mesures nécessaires en vue d'empêcher son utilisation accidentelle. Il faut ensuite en référer à des techniciens qualifiés. On peut présumer que les conditions de sécurité ne sont plus assurées lorsque, par exemple, l'instrument ne réussit pas à effectuer les mesures prévues, ou bien qu'il est à l'évidence endommagé.

2 INSTRUCTIONS DE MISE EN PLACE

2.1 INSTRUCTIONS DE SECURITE

2.1.1 Mise à la terre

Avant d'effectuer le moindre branchement sur les connecteurs d'entrée, il faut relier l'instrument à un conducteur de terre de protection, par le cordon d'alimentation à trois conducteurs; la fiche-secteur doit être branchée exclusivement sur une prise possédant un contact de mise à la terre. La protection cesserait tout effect en cas d'utilisation d'un cordon prolongateur sans conducteur de terre de protection.

AVERTISSEMENT: Toute coupure du conducteur de mise à la terre, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, compromet la sécurité. Aussi est-il absolument interdit de couper intentionnellement ce conducteur.

La condensation qui se forme lorsque l'on transporte l'instrument d'un environnement froid dans un local chauffé peut constituer un danger. On doit donc s'assurer que les consignes de mise à la terre ont bien été respectées.

2.1.2 Cordon d'alimentation et fusibles

Il existe différents modèles de cordon d'alimentation, correspondant aux différents types de prises existants.
Le modèle fourni varie suivant la version de l'appareil qui a été commandée .

REMARQUE: Si les conditions locales sont telles que la prise secteur doit être transformée, il est préférable pour ce faire de s'adresser à un électricien qualifié.

L'alimentation de cet oscilloscope couvre la plupart des plages de tension usuelles: 90 V ... 264 V CA (efficace), de telle sorte qu'il n'est pas nécessaire d'actionner un commutateur pour adapter l'appareil au réseau local.
La plage de fréquence du secteur est comprise entre 45 et 440 Hz.

AVERTISSEMENT: Avant de remplacer un fusible, il est absolument indispensable de débrancher l'appareil de toute source d'alimentation.

Calibre du fusible secteur: 2,5 A, à action retardée.

Le porte-fusible secteur est situé au dos de l'appareil (voir figure 3.1). Pour le remplacer, procéder comme suit:

- mettre l'oscilloscope hors-circuit et le débrancher du secteur.
- dégager la partie intérieure du porte-fusible à l'aide d'un tournevis.
- insérer un fusible neuf, au calibre spécifié, et remettre en place la partie intérieure du porte-fusible.

AVERTISSEMENT: N'utiliser comme fusibles de rechange que des modèles du calibre et du type spécifiés. Il est absolument interdit d'employer des fusibles réparés et/ou de mettre le porte-fusible en court-circuit.

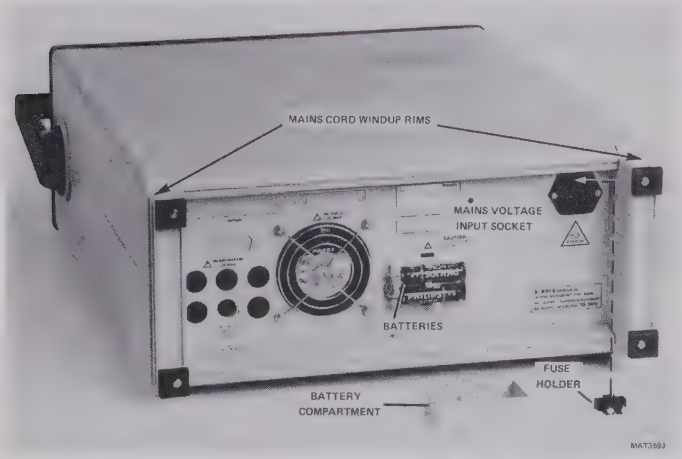


Figure 2.1 Vue du porte-fusible, au dos de l'appareil.

2.2 PILES DE LA MEMOIRE DE SAUVEGARDE

2.2.1 Généralités

La mémoire de sauvegarde assure les fonctions suivantes:
- en cas de coupure de l'alimentation, ou lorsque l'oscilloscope est mis hors-circuit en mode LOCK (verrouillage), les réglages pré-programmés, de même que les valeurs engregistrées en mémoire, sont conservés dans la mémoire de sauvegarde.
- lorsque l'alimentation est rétablie, l'oscilloscope se remet immédiatement à fonctionner avec les mêmes reglages.

ATTENTION: Si la panne de courant intervient alors que l'utilisateur était en train de modifier les réglages, il est possible que les réglages pré-programmés soient quelque peu perturbés; en ce cas, une séquence d'AUTO SET sera effectuée au moment de la remise en circuit de l'appareil.

2.2.2 Mise en place des piles

Les accumulateurs inclus sont rechargeables et ne nécessitent aucun remplacement dans les circonstances normales d'utilisation. En cas de nécessité de remplacement, ne choisir qu'un type d'accumulateurs rechargeable, comme ceux décrits dans les caracteristiques techniques (Reference Manual), afin d'eviter d'endommager l'oscilloscope.

Pour la mise en place des piles, procéder comme suit:
- dégager le couvercle du compartiment-piles, situé au dos de l'appareil, en poussant l'une vers l'autre les deux languettres de verrouillage (voir figure 2.1). Les supports de piles sont alors accessibles.
- insérer deux piles (type lampe-torche), en respectant les repères de polarité inscrits sur les supports (voir également figure 2.1); VEILLER A METTRE LES PILES DANS LE BON SENS!
- remettre le couvercle du compartiment-piles, au dos de l'appareil.

REMARQUE: Il est recommandé de retirer les piles si l'oscilloscope doit être placé pendant plus de 24 heures dans un lieu où la température ambiante est inférieure à -30C ou supérieure à +60C.

IMPORTANT: En aucun cas les piles ne doivent être laissées à l'intérieur de l'oscilloscope lorsque la température ambiante dépasse les limites spécifiées des piles!

IMPORTANT: En aucun cas les piles ne doivent être laissées à l'intérieur de l'oscilloscope lorsqu'il est entreposé pendant plus de 30 jours, afin d'eviter d'endommager les piles.

2.3 COUVERCLE DE LA FACE AVANT

2.3.1 Dépose et mise en place du couvercle de la face avant

Afin d'en faciliter la dépose et la mise en place, le couvercle a été conçu de manière à s'adapter par simple pression sur la face avant de l'appareil. Pour l'enlever, procéder comme suit:

- appuyer sur les boutons-poussoirs de crochets et pousser au maximum la poignée de transport sur le dessous de l'appareil.
- écarter les deux languettes de maintien du couvercle.
- dégager le couvercle.

Figure 2.2 Dépose du couvercle de la face avant

Pour remonter le couvercle, il suffit de le présenter sur la face avant de l'appareil et d'appuyer dessus.

2.3.2 Accès à l'espace de rangement du couvercle intérieur

Un espace est prévu dans le couvercle intérieur pour le rangement des accessoires, tels que les sondes par exemple. Pour extraire le couvercle intérieur, il suffit de pousser l'une vers l'autre les deux languettes de blocage, comme illustré à la figure ci-dessous.

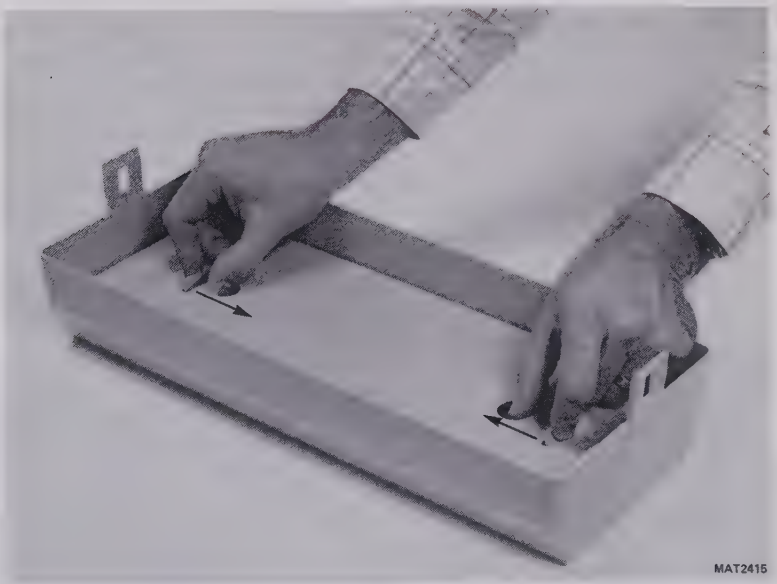


Figure 2.3 Démontage du couvercle intérieur (space de rangement).

2.4 POSITION DE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

L'oscilloscope peut être utilisé dans les positions suivantes:
- à l'horizontale, reposant sur ses pieds;
- en appui sur la poignée de transport, avec différentes inclinaisons possibles.

Pour modifier l'inclinaison de l'oscilloscope par rapport au plan de travail, il suffit de libérer la poignée de transport en appuyant sur les boutons-poussoirs de ses crochets et de la faire pivoter.
Les caractéristiques indiquées au chapitre 6 sont absolument garanties, quelle que soit la position de l'appareil parmi celles indiquées ci-dessus.

ATTENTION: Veiller à ne pas obstruer les orifices d'aération à l'arrière et au dessous de l'appareil, pour ne pas entraver le bon fonctionnement du ventilateur.

Ne pas poser l'appareil sur une source de chaleur, et éviter de l'exposer directement su soleil.

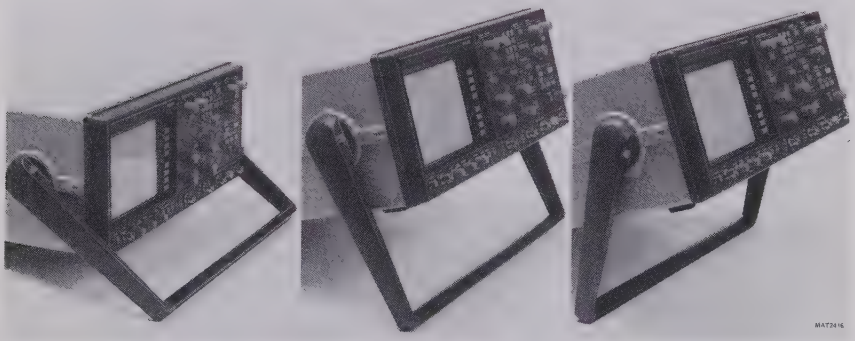


Figure 2.4 Réglage de la poignée de transport et différentes inclinaisons.

2.5 INTERFACE OPTIONNELLE IEEE-488/RS232 C

Si votre oscilloscope est équipé d'une option avec bus d'interface IEEE-488 et interface RS232 C, il peut être utilisé dans une configuration à système de bus IEEE et dans un système pour communications série. Pour les instructions de montage, se reporter à la documentation fournie avec l'option en question.

2.6 VERSIONS DU PM3323

La version de votre oscilloscope est indiquée sur la plaquette signalétique posée sur le panneau arrière (voir figure 7.1).

La version est indiquée comme suit:

1 PM3323/XY :numéro de type

2 12nc: 9444 W33 23XYZ :numéro de code

WXYZ sont représentés par des chiffres.
Ces chiffres sont cités dans le présent chapitre et chaque version fait l'objet d'une brève description.

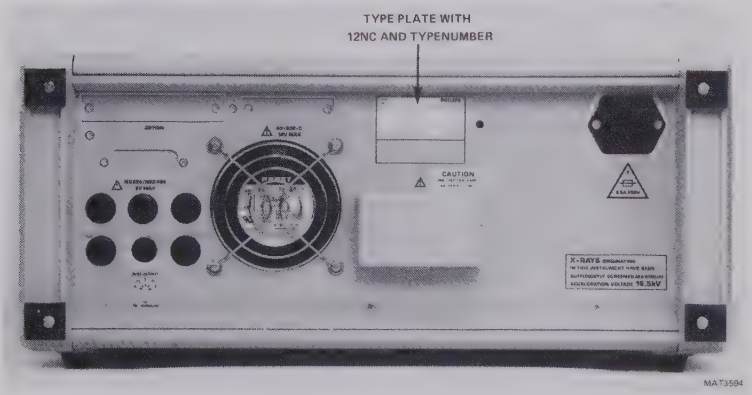


Figure 2.5 Panneau arrière avec position de la plaquette signalétique.

Numéro de type: PM3323/XY

Numéro de code: 9444 W33 23XYZ

W = 1:	Version standard
XY = 00	Instrument de base sans option
XY = 30	Instrument de base sans option, mais avec pièces pour montage en rack 19".
XY = 40	Instrument de base avec option IEEE 488/RS232-C installée.
XY = 80	Instrument de base avec option IEEE 488/RS232-C installée et pièces pour montage en armoire 19".
W = 9:	Version non standard

Z: Indication de version de cordon d'alimentation

Sur la plaque de type possée sur l'instrument: Z est toujours 0

Le numéro de code figurant sur l'emballage sous lequel l'instrument a été expédié, contient les indications suivantes:

Z = 1 Version européenne universelle
220 V / 16 A / 50 Hz

Z = 3 Version USA
(version U)
120 V / 15 A/ 60 Hz

Z = 4 Version Royaume Uni (UK)
Y compris fusible intégrée à la fiche du cordon secteur
13 A (type C)
240 V / 13 A / 50 Hz

Z = 5 Version Suisse
220 V / 10 A / 50 Hz

Z = 8 Version Australienne
240 V / 10 A / 50 Hz

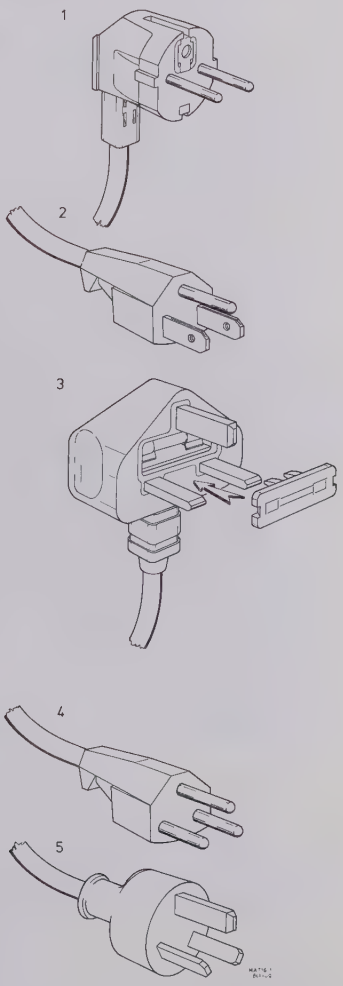


Figure 2.6 Connecteurs secteur.

3 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

3.1 MISE EN SERVICE

Outils nécessaires - Petit tournevis
- Câble BNC

3.1.1 Mise en circuit

Brancher l'oscilloscope sur la tension secteur comme décrit dans les sections 2.1.1 et 2.1.2.

UTILISATEUR	OSCILLOSCOPE
Mettre l'oscilloscope sous tension.	La LED témoin d'alimentation voisine de l'interrupteur ON/OFF s'allume. En l'absence de piles ou si les piles sont épuisées, un message s'affiche et un réglage automatique s'effectue.

REMARQUE:
Lorsque le message

Backup Battery power too low : consult manual

est affiché, les piles sont déchargées trop et peuvent être endommagées. Les piles ne sont plus chargées quand l'instrument est mis en service (voir aussi paragraphe 2.2.2).

	Le microprocesseur déclenche un test de divers circuits internes.
Ajuster l'intensité de la trace à l'aide de INTENS TRACE.	L'intensité de la trace change.
Ajuster l'intensité du texte à l'aide de INTENS TEXT.	L'intensité du texte change.
A l'aide d'un tournevis, ajuster la vis de réglage TRACE ROTATION de manière à rendre la ligne de base parallèle aux lignes horizontales du graticule.	Le signal visualisé sur l'écran tourne.
Connecter l'entrée de la voie A à la prise CAL.	Un signal de 1 V - 2 kHz est soumis à la voie A.
Appuyer sur la touche AUTO SET.	Un message "AUTO SET busy" (réglage automatique en cours) s'affiche et un signal rectangulaire est généré.

3.1.2 Face Avant

Dans la liste ci-après, les commandes et prises sont groupées par fonction. Chaque fonction est décrite brièvement.

La vue ci-dessous montre les commandes et les prises et la disposition fonctionnelle des diverses sections.

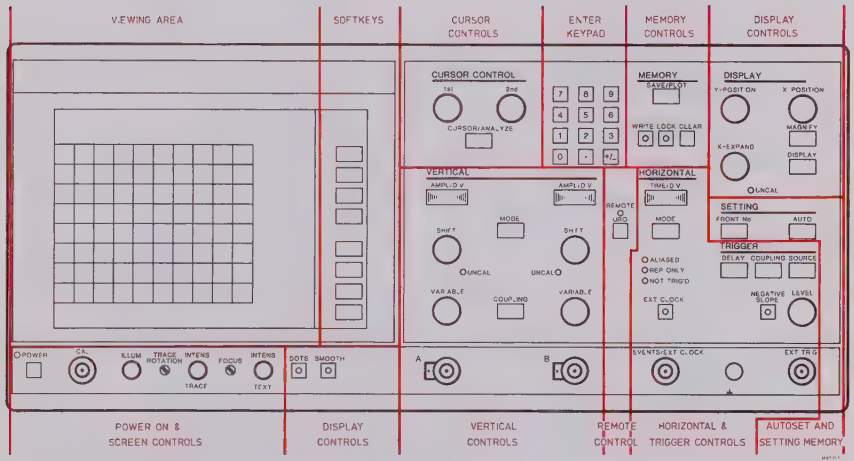


Figure 3.1 Disposition fonctionnelle de la face avant

Les touches et boutons de façade ont des fonctions des types suivants:

Bouton de réglage. La flèche indique qu'il y a une position d'étalonnage.

Cette touche permet d'accéder aux menus à choix par touches programmables (à l'exception de AUTO, qui est une touche de réglage automatique direct).

Touche à fonction directe (fait exception la touche ON/OFF, qui est une touche à deux positions).

Touche à deux positions.

Touche de sélection par accroissement/diminution à l'intérieur d'une gamme.

Groupe de commandes	Voir section
REGLAGE AUTOMATIQUE DES PARAMETRES	3.2.1
MISE EN CIRCUIT ET COMMANDES ECRAN	3.2.2
COMMANDES VERTICALES	3.2.3
COMMANDES HORIZONTALES	3.2.4
COMMANDES DE DECLENCHEMENT	3.2.5
COMMANDES DES CURSEURS	3.2.6
COMMANDES DE MEMOIRE	3.2.7
COMMANDES D'AFFICHAGE	3.2.8
CHOIX DES PARAMETRES MEMOIRE	3.2.9
CLAVIER D'ENTREE DE DONNEES	3.2.10
TELECOMMANDE	3.2.11

3.1.3 Zone d'affichage

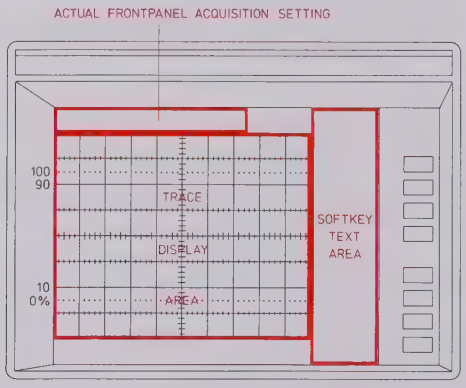


Figure 3.2 Disposition fonctionnelle d'affichage

- Réglages effectifs d'acquisition par commandes en façade.
  Affichage des réglages effectifs d'atténuation, de base de temps et de déclenchement.

- Zone de texte des touches programmables.
  Affichage de menus pour le choix de fonctions secondaires.

- Zone de visualisation des traces.
  Visualisation de traces de registres choisis, ainsi que leurs réglages en texte réduit
  Affichage de la position des curseurs et des résultats des mesures par curseurs.

3.2 COMMANDES D'UTILISATION

3.2.1 Commande de réglage automatique

Le réglage automatique donne une configuration acceptable des signaux d'entrée d'acquisition.

3.2.2 Interrupteur d'alimentation et commandes d'écran

Interrupteur d'alimentation avec LED signalant la mise en circuit

Réglage de la luminosité du graticule

Réglage par tournevis du parallélisme de la trace et des lignes horizontales du graticule

Réglage de la luminosité de la trace sur l'écran

Réglage par tournevis de la focalisation du faisceau du tube cathodique

Réglage de la luminosité des textes sur l'écran

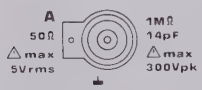
3.2.3 Commandes de balayage vertical

Sélecteur haut/bas des coëfficients de déviation verticale

Réglage des coëfficients de déviation

Lampe témoin signalant une baisse de précision des coëfficients de déviation verticale correspondants

Réglage du décalage vertical de la trace



Prise d'entrée BNC pour la voie à détecteur d'indication de sonde

Prise de sortie BNC pour un signal d'étalonnage rectangulaire

Le menu VERTICAL MODE s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Mode monovoie
- Mode bivoie
- Mode analogique ADD (addition)
- Mode inversion
- Mode mini/maxi
- Mode mini/maxi absolu (enveloppe)

Le menu VERTICAL COUPLING s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes pour chaque voie:
- Couplage AC (alternatif), DC (continu) ou GROUND (terre)
- Impédance d'entrée 1 M ou 50
- Offset

3.2.4 Commandes de balayage horizontal

Sélection progressive/dégressive de la déviation horizontale des bases de temps entre 5 ns/div et 360 s/div

Lampe témoin signalant la présence du phénomène de repliement sur la voie de déclenchement

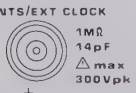
Lampe témoin signalant que la base de temps numérique est dans le mode échantillonnage aléatoire

Lampe témoin signalant que l'oscilloscope n'est pas déclenché

Le menu HORIZONTAL MODE s'affiche. Les fonctions suivantes peuvent y être choisies:
- Mode récurrent
- Mode armé multiple
- Mode armé simple
- Mode à résolution maximale
- Mode roll
- Mémorisation sur différence
- Arrêt sur différence

3.2.5 Commandes de déclenchement

Choix d'une horloge d'échantillonnage extérieure



Prise d'entrée pour signaux d'horloge extérieure ou d'événements pour déclenchement retardé

Prise de terre de mesure

Prise d'entrée BNC pour déclenchement extérieur

Choix de la pente de déclenchement positive ou négative

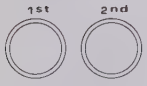
Réglage du niveau du point de déclenchement

Le menu TRIGGER DELAY s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Réglage du retard de déclenchement
- Retard sur événements déclencheurs

Le menu TRIGGER COUPLING s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Couplage AC ou DC (alternatif ou continu)
- Autodéclenchement
- Déclenchement TVF (trames TV)
- Evénements/entrée d'horloge extérieure
- Couplage de réjection BF ou HF
- Pente positive ou négative
- Pente double

Le menu TRIGGER SOURCE s'affiche. On peut y choisir les sources de déclenchement suivantes:
- Voie A ou B
- Extérieure (:10)
- Ligne
- Pente positive ou négative
- Pente double

3.2.6 Commande des curseurs



Positionnement du 1er curseur (le plus à gauche) et du 2ème curseur (le plus à droite) sur l'écran

Le menu CURSOR SELECT s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Utilisation ou non des curseurs
- Choix du registre et de la voie
- Fonctions de mesure telles que valeur efficace, moyenne, dépassement, preshoot (surmodulation), crête, temps de montée, fréquence, largeur d'impulsion et coëfficient d'utilisation
- Fonctions mathématiques telles que addition, soustraction, multiplication, division, intégration, différentiation, voie de retard, transformation de Fourier rapide, histogramme et filtre

3.2.7 Commandes de la mémoire

Permet l'acquisition de nouvelles données.

Interdit toute acquisition de signaux.

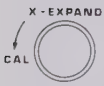
Effacement du registre R0

Le menu SAVE/PLOT s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Mémorisation de registre
- Sortie de registre sur table traçante

3.2.8 Commandes de l'affichage

Réglage du décalage vertical de l'un des quatre registres

Réglage du décalage horizontal de l'ensemble des traces affichées



Réglage de l'expansion horizontale de l'ensemble des traces affichées

Lampe témoin signalant que la fonction X-EXPAND est active dans un ou plusieurs registres

Choix entre l'affichage de points distincts et celui de points réunis pour tous les registres

Choix entre affichage normal et affichage lissé

Le menu MAGNIFY s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Expansion
- Compression
- Expansion verticale
- Compression verticale avec séparation des registres

Le menu DISPLAY s'affiche, On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Choix des registres pour l'affichage
- Choix des registres pour le positionnement
- Choix des registres pour l'inversion
- Choix des registres pour A en fonction de B
- Texte des registres réduit
- Texte entier des registres ou des réglages effectués sur la face avant
- Identification des voies

3.2.9 Commande de la mémoire des réglages sur face avant

Le menu FRONT No s'affiche. On peut y choisir les fonctions suivantes:
- Rappeler réglages sur face avant
- Mémoriser réglages sur face avant
- Insérer réglages sur face avant
- Supprimer réglages sur face avant

3.2.10 Entrée de données au clavier

Clavier numérique pour entrée de données après choix de la fonction ENTER

3.2.11 Télécommande

Lampe témoin signalant que l'instrument est télécommandé

Pour les besoins de la maintenance, l'opérateur peut demander une option installée en appuyant sur la touche URQ ("user request", demande de l'utilisateur).

3.2.12 Face arrière

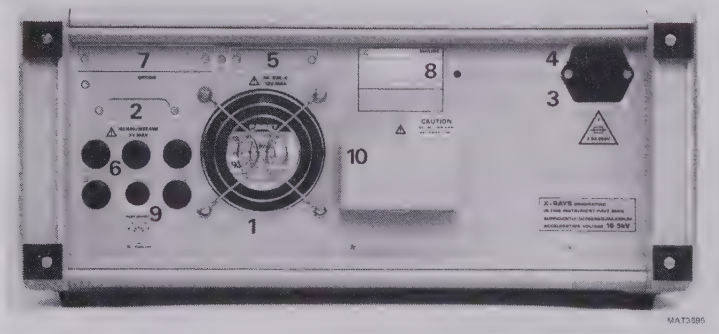


Figure 3.3 Vue de la face arriere

1 Ventilateur

2 Emplacement pour connecteur IEEE

3 Prise d'alimentation secteur. Pour les mesures de sécurité, se reporter à la section 2.1.2.

4 Porte-fusible secteur. Pour les mesures de sécurité, se reporter à la section 2.1.2.

5 Emplacement pour connecteur RS-232C

6 Emplacement pour prises BNC en option

7 Emplacement pour connecteur en option

8 Plaquette d'identification portant le numéro de référence à 12 chiffres et le numéro de type

9 Prise de sortie vers table traçante analogique

10 Compartiment de la pile de sauvegarde de la mémoire. Pour les instructions d'installation, se reporter à la section 2.2.

3.3 Exemple de mise en service

UTILISATEUR	OSCILLOSCOPE
Appuyer sur le côté s de la commande horizontale TIME/DIV jusqu'à ce que la LED REP ONLY s'éteigne.	Le réglage de la base de temps change et davantage de périodes du signal sont affichées.
Appuyer sur le côté mV de la commande haut-bas AMPL/DIV au-dessus du connecteur d'entrée de la voie A.	Le réglage de l'atténuation dans l'angle supérieur gauche change et le signal devient plus grand.
Tourner le bouton VARIABLE dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.	Le signal devient plus petit.
Tourner le bouton SHIFT dans le sens des aiguilles d'une montre et repositionner le signal sur la ligne de base.	Le signal se déplace vers le haut, puis revient vers le bas.
Remettre VARIABLE à la position CAL.	La LED UNCAL s'éteint.
Choisir la fonction A et B.	Le signal de la voie B apparaît sous la forme d'une nouvelle ligne de base.
Choisir la fonction PROCESSING.	Le menu VERTICAL PROCESSING s'affiche.
Choisir la fonction AVERAGE.	Le menu VERTICAL AVERAGE s'affiche.
Choisir C = 8.	Il y a moins de bruit sur les signaux.
Commuter sur OFF AVERAGE en choisissant OFF.	Le bruit revient.
Appuyer 2 fois sur RETURN.	Le menu VERTICAL MODE réapparaît.
Appuyer sur AUTOSET.	

4 COMMANDES DU PANNEAU AVANT

4.1 AUTO SET

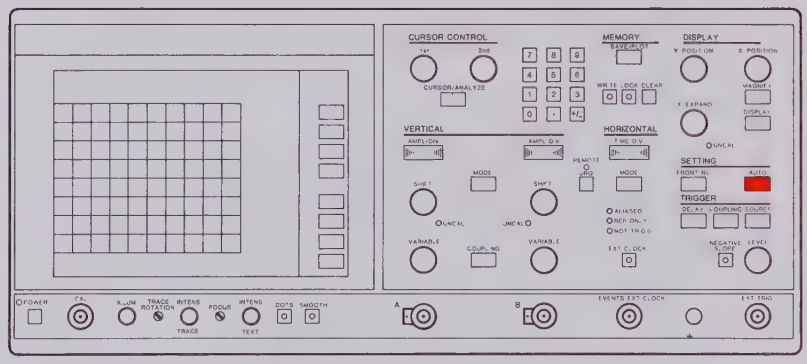


Figure 4.1 Vue du panneau avant.

L'actionnement de la touche AUTO a pour effet la pré-sélection d'un certain nombre de fonctions. Certaines d'entre elles sont sélectionnées d'après les signaux appliqués à l'entrée de l'oscilloscope. Pendant la séquence d'AUTO SET, le message suivant

*** * * * * * AUTO SET BUSY * * * * * ***
*** ***

est affiché.

L'appareil est ainsi réglé que le contenu du registre R0 est affiché sur la totalité de l'écran cathodique

Les signaux d'entré apparaissent pendant quelques périodes comme signaux déclenchés avec une amplitude de quelques divisions.

Des détails concernant la séquence d'AUTO SET sont fournis dans les chapitre CARACTERISTIQUES des "REFERENCE MANUAL".

Lorsque l'appareil est verouillé (mode LOCK) le message suivant:

No AUTO SET possible in LOCK mode.

est affiché.

4.2 SECTION TUBE CATHODIQUE

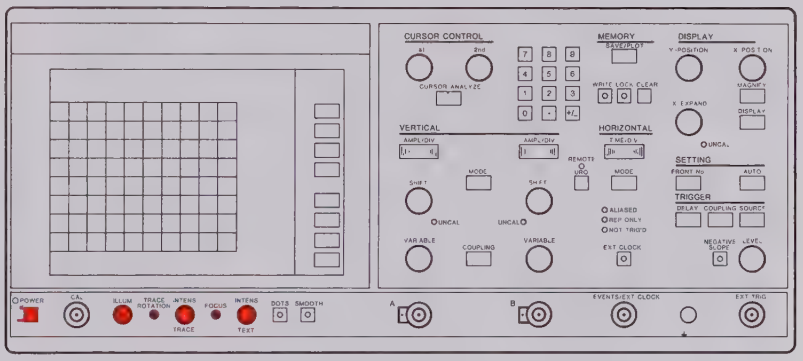


Figure 4.2 Vue du panneau avant.

Interrupteur MARCHE/ARRET
A la mise en circuit de l'appareil, une routine d'auto-test est exécutée (voir également paragraphe 3.1)
La lampe-témoin associée à l'interrupteur MARCHE/ARRET s'allume à la mise en circuit de l'appareil.

Commande pour réglage de la luminosité de la réticule.

Commande ajustable au moyen d'un tournevis pour réglage du parallélisme de la trace par rapport aux lignes horizontales de la réticule.

Commande pour réglage de la brillance de la trace sur l'écran cathodique.

Commande réglable au moyen d'un tournevis pour le réglage de la focalisation du faisceau d'électrons du tube cathodique (y compris texte affiché sur l'écran).

Commande pour réglage de la brillance du texte affiché sur l'écran cathodique (réglages des commandes, curseurs, fonctions des touches programmables et messages).

4.3 SECTION VERTICALE

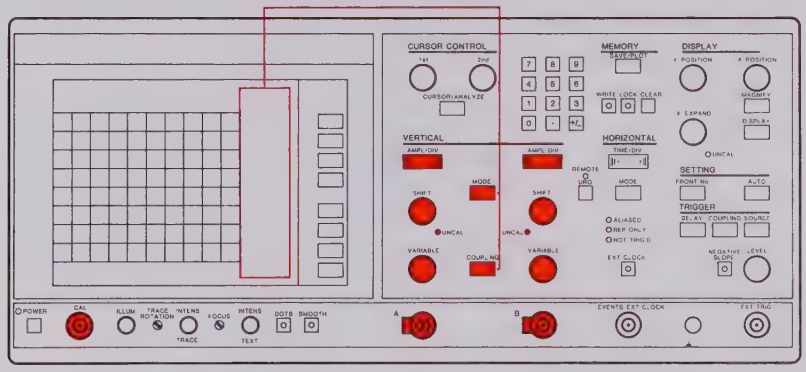


Figure 4.3 Vue du panneau avant.

Cette commande UP/DOWN sert à régler le coefficient de déviation verticale de la voie correspondante, à l'intérieur d'une plage de 10 échelons allant de 5 mV/div à 5 V/div et ce, en une séquence 1-2-5. Le coefficient de déviation verticale sélectionné est affiché dans la zone de texte en haut de l'écran.

Si l'on appuie sur la partie gauche de la commande UP/DOWN (V), l'amplitude du signal représenté sur l'écran diminue. Celà signifie que la valeur AMPL/DIV augmente (et donc, que l'atténuateur passe de 2 à 5 V/div). Si l'on appuie sur la partie droite de la commande UP/DOWN (mV), l'amplitude du signal représenté sur l'écran augmente. Celà signifie que la valeur AMPL/DIV diminue (et donc, que l'atténuateur passe de 5 à 2 V/div).

Commande à réglage en continu des coefficients de déviation d'une voie. Les coefficients de déviation de la voie en question sont étalonnés uniquement lorsque cette commande est tourné à fond dans le sens des aiguilles d'une montre (LED UNCAL éteinte). Lorsque la commande est réglée sur UNCAL, la sensibilité verticale diminue. Il est possible d'ajuster complètement la plage de sensibilité entre deux réglages AMPL/DIV.

La vitesse de réglage augmente au fur et à mesure que l'on tourne la commande dans le même sens. Après un arrêt, lorsque l'on repart en sens inverse, les réglages se font moins vite au départ.

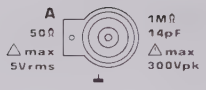
○ UNCAL

Lampe-témoin signalant que les coefficients de déviation verticale correspondants sont moins précis. Pour obtenir l'extinction de ce témoin, il faut tourner à fond dans le sens des aiguilles d'une montre la commande VARIABLE de la voie correspondante.

SHIFT

Commende à réglage en continu du décalage vertical de la trace de la voie correspondante, à l'entrée de l'appareil. Ce décalage a lieu après l'atténuateur, mais avant la mémoire.

La vitesse de réglage augmente au fur et à mesure que l'on tourne cette commande dans le même sens. Aprés un arrêt, si l'on repart en sens inverse, le réglage est moins rapide au départ.



Connecteur BNC d'entrée pour la voie avec détecteur de sonde

Connecteur BNC de sortie pour un signal d'étalonnage carré avec une amplitude de 1 Vc-c et une fréquence de 2 kHz.
La tension de sortie est réduite de moitié si la resistance de sortie est de 50 ohms.
Si la sortie est mise en court-circuit, le courant de sortie est de 20 mAc-c (valeur diminuée de moitié lorsque la résistance de sortie est de 50 ohms).
Le point zéro du signal carré se trouve sur la ligne de base.

MODE

Voir paragraphe 4.3.1.

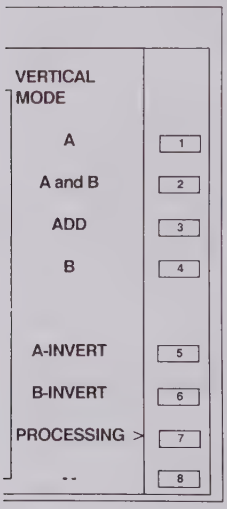
COUPLING

Voir paragraphe 4.3.2.

4.3.1 Mode vertical

MODE

Le menu VERTICAL MODE, sélectionné par l'intermédiaire du bouton-poussoir VERTICAL MODE, offre un choix entre plusieurs modes pour la capture des signaux.



1 A

Si la touche programmable A est actionnée, le signal d'entrée est généré uniquement sur la voie A, ce que confirme à l'écran la surbrillance de l'indication A.
Si la touche programmable A est actionnée alors que la fonction A and B en mode A versus B était activée, le message suivant apparaît:

No A versus B possible with one channel only.
A versus B is switched off.

et c'est la voie A qui sera sélectionné.

2 A and B

Si la touche programmable A et B est actionnée, le signal d'entrée est généré à la fois sur la voie A et sur la voie B; ce que confirme à l'écran la surbrillance de l'indication A et B.

3 ADD

Si la touche programmable ADD est actionnée, un signal d'entrée est généré sur la voie A et sur la voie B, et la somme algébraique de ces deux signaux est entrée en mémoire, ce que confirme à l'écran la surbrillance de l'indication ADD.

Si la touche programmable ADD est actionnée alors que la fonction A and B en mode A versus B était activée, le message suivant apparaît:

No A versus B possible with one channel only.
A versus B is switched off.

et c'est la fonction ADD qui sera sélectionnée.

Si on a choisi le mode addition (ADD), les tensions respectives des signaux de deux voies sont ajoutées.
Suivant qu'on a choisi le mode INVERT de la voie A ou de la voie B, il y a affichage de la somme ou de la différence des signaux d'entrée. Le mode addition permet également d'effectuer des mesures différentielles. Ces mesures permettent de profiter de la réjection en mode commun dans le mode addition. Si on choisit l'inversion de la voie B (sans actionner INVERT de la voie A), les portions mode commun des signaux appliqués aux prises d'entrée A et B ne sont soumises qu'à une très faible amplification en comparaison des portions en mode différentiel (voir figure 4.4). Dans le cas de la mesure de signaux comportant un important élément en mode commun, ronflement par exemple, le mode différentiel annule en grande partie ces signaux pour ne laisser que la portion d'interêt (A-B). L'aptitude de l'oscilloscope à supprimer les signaux mode commun est indiquée par le taux de réjection mode commun (Common Mode Rejection Ratio ou CMRR). Pour obtenir le taux de réjection mode commun spécifié, il faut tout d'abord égaliser les voies A et B. On peut le faire en connectant les deux voies au connecteur de sortie CAL et en réglant l'une des commandes verticales VARIABLE de manièr à obtenir une déviation minimale sur l'écran.

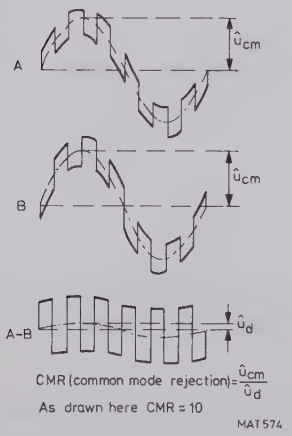


Figure 4.4 Suppression des signaux mode commun.

Si on emploie des sondes atténuatrices passives, un procédé d'égalisation similaire recommandé consiste à ajuster leur commande de compensation de manière à obtenir une déviation minimale.

4 B

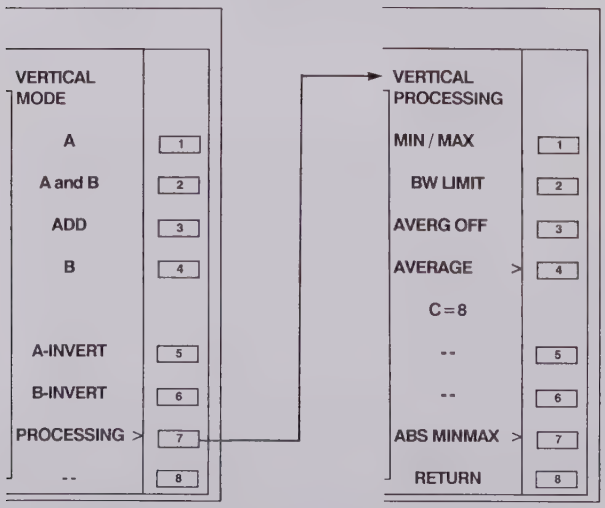
Voir la voie A

5 A-INVERT
6 B-INVERT

Lorsque l'une des deux touches programmables INVERT est actionnée, le signal acheminé sur la voie correspondante est inversé et entré en mémoire. Suivant la touche qui a été actionnée, l'indication A-INVERT ou l'indication B-INVERT apparaît surbrillante à l'écran.

7 PROCESSING >

L'actionnement de la touche PROCESSING a pour résultat l'affichage du menu VERTICAL PROCESSING, et il est alors possible de sélectionner le mode de traitement du signal d'entrée. L'indication MIN/MAX n'apparaît pas avec les réglages de base de temps plus rapides que 5 μs/div.
L'indication AVERG OFF n'apparaît que dans le cas ou la fonction de moyennage (AVERAGE) a été sélectionnée.



7 1 MIN/MAX

L'actionnement de la touche programmable MIN/MAX provoque l'activation de deux détecteurs de crête sur chacune des deux voies.

Les surtensions parasites sont capturées au même moment sur la voie A et sur la voie B, puisque l'échantillonnage est simultané sur les deux voies. Lorsque l'on passe d'une base de temps réglée sur 5 μs/div à une base de temps réglée sur 2 μs/div et ce, alors que la fonction MIN/MAX est activée, les limites de cette fonction sont indiquées par le message suivant:

No MIN/MAX possible when time base faster then 5 μs/div. MIN/MAX switched off.

Lorsque l'on passe d'une base de temps réglée sur 2 μs/div à une base de temps réglée sur 5 s/div et ce, alors que la fonction MIN/MAX est activée, le message suivant apparaît:

Previous MIN/MAX setting restored.

- Les surtensions parasites de plus de 3 ns sont détectées avec une précision de plus de 50%.
- Les surtension parasites d'une durée inférieure à 20 ns ne sont pas détectées si elles arrivent au moment du réarmement des détecteurs de crête.
- La fonction MIN/MAX ne peut pas être utilisée conjointement avec la fonction AVERAGE.

Toute tentative d'enclenchement de la fonction MIN/MAX alors que la fonction AVERAGE est déjà activée se traduit par l'afichage du message suivant:

MIN/MAX and AVERAGE not possible. MIN/MAX on, AVERAGE off.

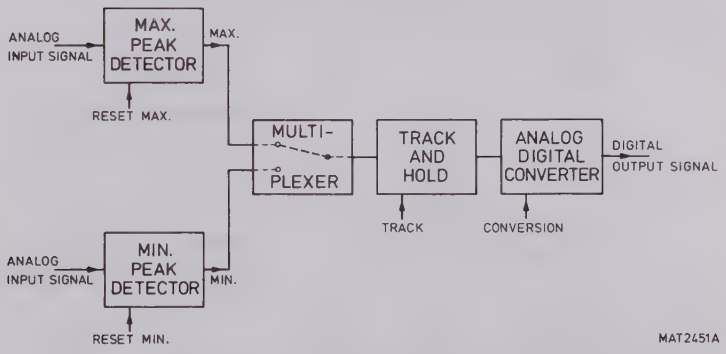


Figure 4.5 Principe de la détection des valeurs de crête.

Dans ce mode de traitement vertical, qui peut être choisi avec les réglages de base de temps compris entre 5 s/div et 5 μs/div et dans le mode défilement horizontal (ROLL), l'amplitude maximale et minimale du signal dans le temps qui sépare deux échantillons adjacents du signal d'entrée est mesurée par deux PEAK DETECTORS (détecteurs de crête) par voie. Ces niveaux

maximal et minimal du signal sont soumis en série à une porte TRACK AND HOLD (poursuite et maintien) par l'intermédiaire d'un MULTIPLEXER. Ce MULTIPLEXER commute alternativement le signal minimal et le signal maximal du PEAK DETECTOR (détecteur de valeur de crête). On obtient ainsi successivement les valeurs de crête MIN - MAX - MIN - MAX - MIN etc. Les valeurs de sortie de la porte TRACK AND HOLD sont soumises au convertisseur analogique numérique, convertis, enregistrées dans la mémoire de trace numérique et affichées sur l'écran.
Au cours des instants qui suivent la transmission d'un minimum ou d'un maximum par la porte TRACK AND HOLD avant le convertisseur analogique numérique, le détecteur de crête correspondant est remis à zéro.
Au cours de ce cycle de réarmement (environ 20 ns), le détecteur de crête ne peut pas surveiller le signal d'entrée.

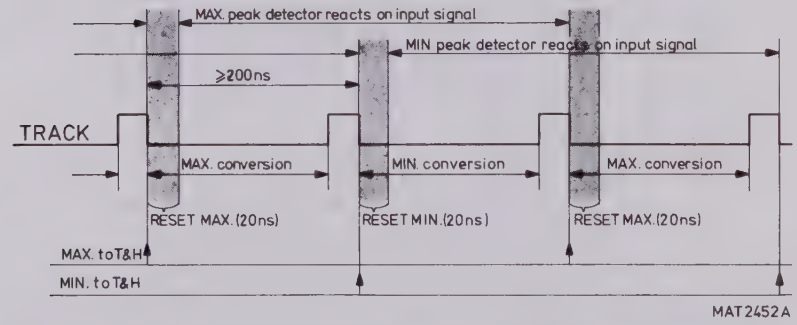


Figure 4.6 Principe de la détection des valeurs de crête.

Au réglage de base de temps de 5 μs/div, la longueur de course est 50 μs.
Une course comprend 250 échantillons MIN et 250 échantillons MAX sur 10 divisions. Le temps qui sépare deux échantillons MAX est donc 50/250 = 0,2 μs = 200 ns. Au cours de ces 200 ns, le détecteur de crête est aveugle pendant 20 ns, par suit du réarmement, la proportion des temps de cécité est alors 10%. La proportion des temps de cécité est d'autant plus grande que la base de temps est rapide; le mode MIN/MAX ne peut alors être utilisé. Dans le réglage de base de temps 50 μs/div, la proportion des temps de cécité est 1%. Au réglage de base de temps 500 μs/div ou plus lent, la proportion des temps de cécité est 1 ‰ ou moins.

Le mode MIN/MAX peut être choisi pour:
- La détection des surtensions parasites
- La mesure d'enveloppes
- La détection du sous-échantillonnage

Détection des surtension parasites

D'ordinaire, la détection des surtensions parasites n'est pas possible sur un oscilloscope à mémoire numérique. Grâce au mode MIN/MAX, même les surtensions parasites à largeur d'impulsion de 3 ns sont affichés avec une amplitude d'environ 50%. Si une surtension parasite se produit au cours du temps de réarmement d'un détecteur de crête, on ne la voit pas. Les surtensions durant plus de 20 ns sont toujours vues. Leur amplitude dépend de la partie de la surtension qui est extérieure au temps de réarmement du détecteur de crête. Les risques de ne pas percevoir une surtension parasite peuvent être réduits en choisissant une réglage de base de temps moins rapide.

Mesure d'enveloppes

La valeur minimale et la valeur maximale du signal d'entrée étant mesurée entre deux échantillons adjacents, le mode MIN/MAX convient parfaitement à la mesure et à l'affichage de l'enveloppe d'un signal r.f. modulé en amplitude.
Voir un exemple d'application à paragraphe 5.2.

Détection du sous-échantillonnage

Dans un oscilloscope numérique à mémoire, le signal d'entrée est échantillonné à haute fréquence pour convertir les signaux analogiques en signaux numériques. La fréquence d'échantillonnage est déterminée par le réglage de la base de temps ou par la fréquence d'entrée de l'horloge externe (EXT CLOCK). Si la fréquence du signal d'entrée est presque égale à la fréquence de l'horloge d'échantillonage (ou en est un multiple), il y a affichage d'un signal d'interférence à basse fréquence, qui paraît ne pas être déclenché, mais la lampe-témoin NOT TRIG' ne s'allume pas. Ce phénomène s'appelle sous-échantillonnage (aliasing).
Il est habituellement indiqué par la lampe-témoin ALIASED. Cette lampe s'allume si la fréquence d'échantillonnage est inférieure au double de la fréquence de l'impulsion de déclenchement. Cette dernière est généralement le double de la fréquence d'entrée choisie. Il arrive parfois que le sous-échantillonnage se produise sans être signalé (par exemple dans le cas d'un signal AM, que l'oscilloscope étant déclenché de l'extérieur sur le composant BF).
On peut choisir le mode MIN/MAX pour déterminer si le signal affiché est correct. S'il y a alors affichage de l'enveloppe du signal d'entrée, c'est qu'il y avait sous-échantillonnage.
On peut réduire le risque de sous-échantillonnage en choisissant une base de temps aussi rapide que possibe.

7 2 BW LIMIT

Lorsque la touche programmable BW LIMIT est actionnée, un filtre limiteur de bande passante est activé, ce que confirme à l'écran la surbrillance de l'indication BW LIMIT. Il s'agit d'un filtre de 6dB/octave, opérationnel sur les deux voies et assurant une réjection de 3 dB à 20 MHz.

7 3 AVERG OFF

Pour désactiver la fonction AVERAGE, il suffit d'appuyer sur la touche programmable AVERG OFF. L'indication AVERG OFF ne figure à l'écran que lorsque la fonction AVERAGE est activée.

7 4 AVERAGE>

Lorsque l'on sélectionne le mode AVERAGE, le menu VERTICAL AVERAGE apparaît à l'écran. Pendant tout le déroulement de cette fonction, l'indication C=... du menu VERTICAL PROCESSING est surbrillante.
Si la fonction AVERAGE n'est pas activée, c'est l'indication C=OFF du menu VERTICAL PROCESSING qui est surbrillante.
La fonction AVERAGE ne peut pas être utilisée conjointement avec la fonction MIN/MAX. Toute tentative d'enclenchement de la fonction AVERAGE alors que la fonction MIN/MAX est déjà activée provoque l'apparition du message suivant:

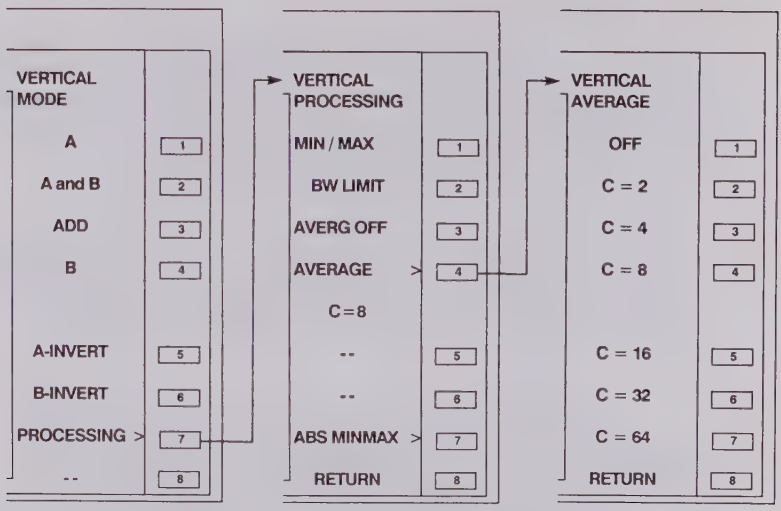
AVERAGE and MIN/MAX not possible.
AVERAGE on, MIN/MAX off.

Le moyennage est un moyen de supprimer le bruit sans réduire la largeur de bande et ne peut être utilisé que dans le mode RECURRENT. Chaque point est calculé après chaque course de la manière suivante:

$$\text{nouveau} = \text{précédent} + \frac{\text{mesuré} - \text{précédent}}{C}$$

Dans cette formule, 'précédent' est un échantillon ayant la même position dans la course précédente. Si C=1, chaque nouveau point est le point mesuré; AVERAGE est inutilisé. Si C est supérieur à 1, la position des points change plus lentement. Plus C est grand, plus la position des points change lentement. On peut choisir pour C les valeurs suivantes: C = 2, 4, 8, 16, 32 ou 64. AVERAGE peut également être utilisé dans le mode ROLL (défilement horizontal)
Davantage d'échantillons sont prélevés entre deux échantillons affichés. Ces échantillons intermédiaires servent au calcul de moyennes, C ayant une valeur fixe de 32.

REMARQUE: Si on a choisit SINGLE SHOT ou MULTIPLE SHOT, le mode AVERAGE est inopérant.



7 4 1 OFF

Pour désactiver la fonction AVERAGE, appuyer sur la touche programmable OFF.

7 4 2 C = 2
7 4 3 C = 4
7 4 4 C = 8
7 4 5 C = 16
7 4 6 C = 32
7 4 7 C = 64

Les constantes de calcul peuvent être choisies entre C = 2 et C = 64.
Plus la valeur de C est élevée, et plus l'effet du moyennage (AVERAGE) est important.

7 4 8 RETURN

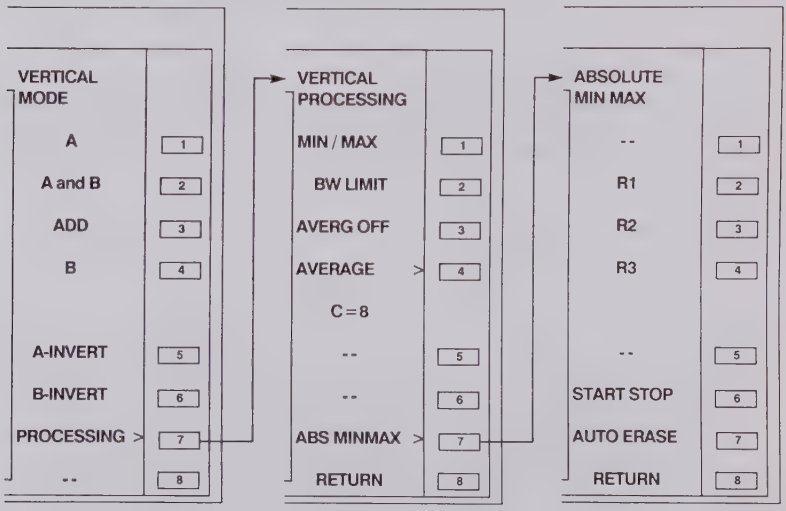
L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet le retour du menu VERTICAL PROCESSING à l'écran; C reste à la valeur sélectionnée auparavant.

7 5 --
7 6 --

7 7 ABS MINMAX >

En sélectionnant la fonction ABS MINMAX, le menu ABSOLUTE MINMAX apparaît à l'écran, les paramètres peuvent être choisis et la fonction ABS MINMAX peut être mise en service. La fonction ABS MINMAX met en mémoire les valeurs minimales et maximales d'un certain nombre de balayages dans les adresses de chaque voie alternativement. De cette manière le registre indique les limites verticales entre lesquelles le signal d'entrée varie. Voir un exemple d'application à paragraphe 5.2.

REMARQUE: le résultat de la fonction ABS MINMAX peut servir de signal de référence pour la fonction DIFFERENCE (voir paragraphe 4.4).



7 7 1 --

7 7 2 R1
7 7 3 R2
7 7 4 R3

Ces touches programmables permettent de sélectionner le registre dans lequel sera enregistré le résultat de la fonction ABS MINMAX.

7 7 5 --

7 7 6 START STOP

La fonction ABS MINMAX peut être activée ou arrêteé avec cette touche programmable. Le mode selectionné est affiché surbrillant à l'écran.

7 7 7 AUTO ERASE (effacement automatique)

La fonction AUTO ERASE efface le résultat de la fonction ABS MINMAX dans le registre sélectionné après une période de 10 secondes ou après 100 balayages, selon le cas, en prenant la plus longue de ces deux périodes. Lorsque la fonction est active, l'indication de la fonction est surbrillante.
On annule la fonction en appuyant une seconde fois sur la touche programmable correspondante.

7 7 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet le retour du menu VERTICAL PROCESSING à l'écran.

7 8 RETURN

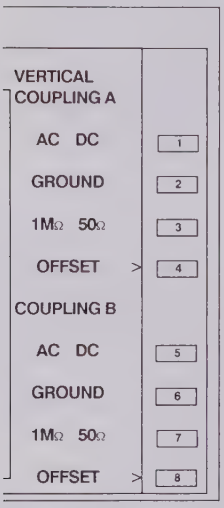
L'actionnement de la touche RETURN a pour effet le retour du menu VERTICAL MODE à l'écran. Les sélections faites auparavant sont maintenues.

8 --

4.3.2 Couplage vertical.

COUPLING

L'actionnement du bouton-poussoir VERTICAL COUPLING a pour effet l'apparition du menu VERTICAL COUPLING à l'écran, qui permet de régler l'appareil sur le couplage vertical d'entré pour les voies A et B.



1 AC DC (voie A)
5 AC DC (voie B)

Cette touche programmable permet de sélectionner soit le couplage d'entrée AC, soit le couplage d'entrée DC. Il suffit d'appuyer sur la touche pour passer d'un mode à l'autre. Le mode sélectionné est affiché surbrillant à l'écran.
Lorsque l'appareil est réglé sur le couplage d'entrée AC, la valeur de l'offset est égale à 0 V.
Lorsque l'appareil est réglé sur le couplage d'entrée DC, la valeur précédente de l'offset est activée.

Les signaux à tester sont soumis aux prises d'entrée A et/ou B et on positionne le couplage AC, 0, DC soit sur AC, soit sur DC, suivant la compensation du signal. Etant donné que l'amplificateur vertical est à couplage direct, toute la largeur de bande de l'instrument est disponible et les composants de courant continu sont présentés sous la forme de décalages de la trace, si on choisit DC. Ceci peut être malcommode s'il faut afficher des petits signaux superposés à des tensions continues élevées. Toute atténuation du signal a alors pour résultat d'atténuer également le petit composant de courant alternatif. On y remédie en utilisant le couplage AC, qui fait appel à un condensateur d'arrêt pour supprimer les signaux de

courant continu et à basse fréquence. Toutefois, un certain affaiblissement des impulsions se produit en cas d'affichage de signaux carrés à basse fréquence.

Le couplage 0 coupe le signal d'entrée et met à la terre l'entrée de l'amplificateur, permettant ainsi un contrôle rapide du niveau de référence 0 V.

2 GROUND (voie A)
6 GROUND (voie B)

Lorsque la fonction GROUND est sélectionnée, la liaison entre la prise d'entrée et le circuit d'entrée correspondant est interrompue, et ce circuit est mis à la terre.

3 1 MΩ 50 Ω (voie A)
7 1 MΩ 50 Ω (voie B)

Cette touche programmable sert à régler l'impédance d'entrée soit sur 1 MΩ, soit sur 50 Ω. Si l'on utilise une sonde avec affichage automatique, l'oscilloscope se régle instantanément sur la bonne impédance, et il n'est pas possible de modifier ce réglage.

Si une tension continue ou alternative de plus de 5 V efficace est appliquée à l'entrée de l'appareil, et que l'on essaie de régler l'impédance d'entrée sur 50 Ω, l'appareil ne réagit pas et le message suivant est affiché:

Unsafe condition for 50 Ω to be switched on.
Input impedance not changed.

Si l'impédance d'entrée est réglée sur 50 Ω, et si une tension alternative ou continue, comprise entre 5 et 25 V efficace, est appliquée à l'entrée de l'appareil, celui-ci se commute automatiquement sur 1 MΩ d'impédance d'entrée (sans message d'avertissement).
Si l'impédance d'entrée est réglée sur 50 Ω, et si une tension alternative ou continue de plus de 25 V efficace est appliquée à l'entrée de l'appareil, l'impédance d'entrée reste réglée sur 50 Ω, et le message suivant apparaît à l'écran:

OVERLOAD ON CHANNEL A: reduce signal to prevent damages.
****

IMPORTANT: Debranchez immediatement la tension d'entrée ou diminuez cette tension au moins jusqu'à 5 V CC ou CA efficace!

4 OFFSET > (Voie A)
8 OFFSET > (Voie B)

Si la fonction OFFSET est sélectionnée, le menu VERTICAL/ OFFSET A est affiché, et on peut alors procéder au réglage de la valeur de l'offset (déviation vertical, en amont de l'atténuateur).

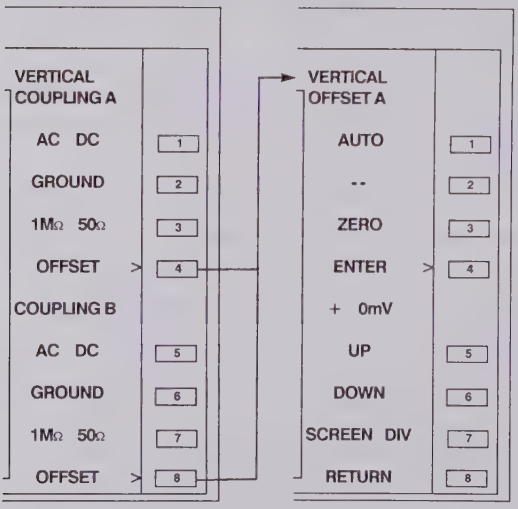
Si la fonction OFFSET est activée alors que l'appareil est réglé sur le mode de couplage AC d'entrée, elle n'est pas effectuée.
Si la valeur de OFFSET est changée, le message suivant:

OFFSET only possible if channel is DC - coupled.
AC is switched to DC.

apparaît, et l'appareil se commute automatiquement sur le mode de couplage d'entrée DC.

Si un sonde muni d'une bague d'indication est utilisé, le réglage de l'offset est adapté automatiquement.

La fonction OFFSET (avant l'atténuateur), qui peut être utilisé par le menu VERTICAL COUPLING, permet d'amener la voie A et la voie B approximativement au même niveau de courant continu, ce qui donne un meilleure utilisation de la résolution verticale.



4/8 1 AUTO

La touche programmable AUTO sert à régler la valeur de l'offset de telle sorte que le milieu du signal d'entréee soit le plus possible décalé vers le centre de la mémoire.

Le message

*** * * AUTO OFFSET FOR CHANNEL A * * ***
*** ***

est affiché

La nouvelle valeur de l'offset est indiquée dans la zone de texte des touches programmables.
Le decalage vertical (SHIFT) est réglé sur zéro.

Le message

AUTO OFFSET error : signal offset out of range.

apparaît si le signal d'entrée dépasse les limites fixées pour le réglage de la valeur de l'offset specifiée, auquel cas la valeur initiale de l'offset est rétablie.

4/8 2 --

4/8 3 ZERO

La touche programmable ZERO sert à régler la valeur de l'offset sur zéro.

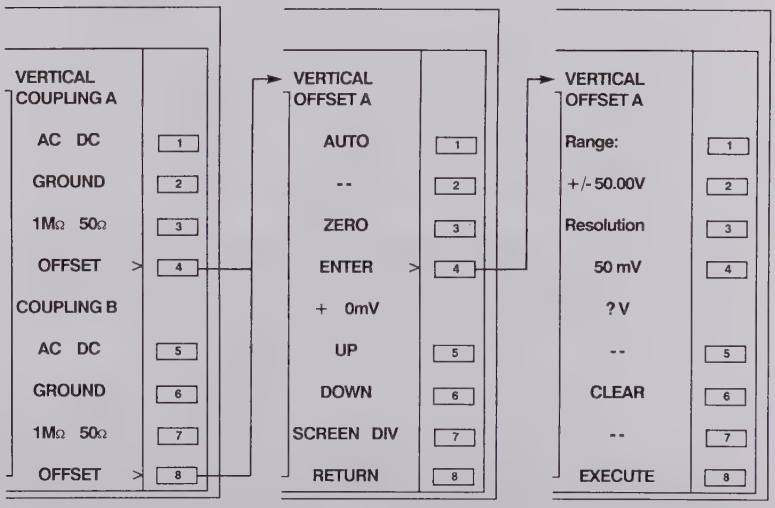
4/8 4 ENTER>

La sélection ENTER ayant été choisie, le menu ENTER apparaît à l'écran, et la valeur de l'offset peut être entrée par les touches numériques.
La plage de tension, qui est en rapport avec le réglage AMPL/DIV du moment, est indiquée, ainsi que la valeur sélectionnéee, arrondie, dans la zone de texte des touches programmables.

Le message:

Too many digits: total entry is cleared.

peut apparaître si la valeur tapée au clavier comporte trop de chiffres.



4/8 4 1 --
4/8 4 2 --
4/8 4 3 --
4/8 4 4 --
4/8 4 5 --

4/8 4 6 CLEAR

En cas d'erreur lors de la frappe de la valeur de l'offset, il suffit d'appuyer sur la touche CLEAR pour tout effacer.

4/8 4 7 --

4/8 4 8 EXECUTE

Sur actionnement de cette touche programmable, la valeur d'offset sélectionnée est entrée, et le menu VERTICAL OFFSET A réapparaît aussitôt à l'écran.
Si la touche EXECUTE est actionnée juste après la touche CLEAR, la valeur précédente est maintenue (dans le menu VERTICAL OFFSET A).
Si la valeur entrée dépasse les limites fixées pour le réglage, il est possible que le message suivant apparaisse:

A - OFFSET out of range.

4/8 5 UP

La touche programmable UP sert à donner un offset plus positif ou moins négatif au signal, ce, dans des proportions qui dépendent du réglage de l'atténuateur, et qui varient selon que l'appareil est commuté sur SCREEN ou sur DIV.
Si l'appareil est commuté sur DIV (indication DIV surbrillante à l'écran), la valeur de l'offset est augmentée d'une division à chaque nouvelle pression exercée sur la touche UP.
Si l'appareil est commuté sur SCREEN (indication SCREEN surbrillante à l'écran), la valeur de l'offset est augmentée de 10 divisions à chaque nouvelle pression exercée sur la touche UP. Le résultat est affiché en volts, mais la tension est recalculée d'après le nombre de divisions.
Par exemple: si la valeur affichée était 1,005, et dans la mesure où l'atténuateur a été réglé sur 20 mV/div (ou bien sur 200 mV/div dans le cas d'un affichage sur la totalié de l'écran), on passe à 1,025 V à la premiére pression de la touche UP, puis à 1,045 V à la pression suivante, et ainsi de suite...

4/8 6 DOWN

La touche programmable DOWN sert à donner un offset moins positif où plus négatif au signal, ce, dans des proportions qui dépendent du réglage de l'atténuateur, et qui varient selon que l'appareil est commuté sur SCREEN ou sur DIV.
Si l'appareil est commuté sur DIV (indication DIV surbrillante à l'écran), la valeur de l'offset est diminuée d'une division à chaque nouvelle pression exercée sur la touche DOWN.
Si l'appareil est commuté sur SCREEN (indication SCREEN surbrillante à l'écran), la valeur de l'offset est diminuée de 10 divisions à chaque nouvelle pression exercée sur la touche DOWN.
Le résultat est affiché en volts, mais la tension est recalculée d'après le nombre de divisions.
Par exemple: si la valeur affichée était 1,005 V, et dans la mesure où l'atténuateur a été réglé sur 20 mV/div (ou bien sur 200 mV/div dans le cas d'un affichage sur la totalité de l'écran), on passe à 985 mV à la première pression de la touche DOWN, puis à 965 mV à la pression suivante, et ainsi de suite...

4/8 7 SCREEN DIV

Cette touche permet de choisir un changement de la valeur de l'offset d'une ou de 10 divisions (soit la totalité de l'écran) à chaque nouvelle pression exercée sur l'une des touches UP et DOWN.
Il suffit d'appuyer sur la touche pour passer d'un mode de réglage à l'autre; le mode choisi apparaît en surbrillance à l'écran.

4/8 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet le retour du menu VERTICAL COUPLING à l'écran.
Les sélections faites auparavant sont maintenues.

4.4 SECTION HORIZONTALE

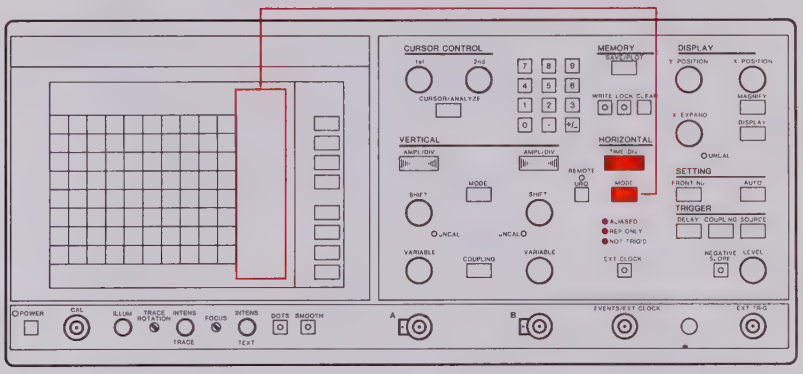


Figure 4.7 Vue du panneau avant.

Cette commande UP/DOWN sert à régler le coefficient de déviation horizontale de la base de temps sur une échelle à 28 échelons compris entre 5 ns/div et 5 s/div, en une séquence 1-2-5. En mode de défilement horizontal (ROLL), la plage de réglage va de 50 ms/div à 360 s/div. Le coefficient de déviation horizontal choisi est affiché dans la zone de texte en haut de l'écran. Si l'on appuie sur la partie gauche de la commande UP/DOWN, un plus grand nombre de périodes du signal seront affichées. Celà signifie que la valeur TIME/DIV augment (et donc, que la base de temps passe de 2 ms/div à 5 ms/div).
Si l'on appuie sur la partie droite de la commande UP/DOWN, un moins grand nombre de périodes du signal seront affichées. Celà signifie que la valeur TIME/DIV diminue (et par example, que la base de temps passe de 5 ms/div à 2 ms/div).

○ ALIASED

Lampe-témoin de détection de sous-échantillonage sur la voie du signal de déclenchement.
Si ce témoin est allumé, celà signifie que la représentation du signal d'entrée à l'écran n'est pas correcte.

○ REP ONLY

Lampe-témoin indiquant que la base de temps numérique est réglée sur le mode d'échantillonnage aléatoire (100ns/div...5 ns/div). Dans ce cas, seuls des signaux ayant un caractère répétitif peuvent être mesurés.

○ NOT TRIG'D

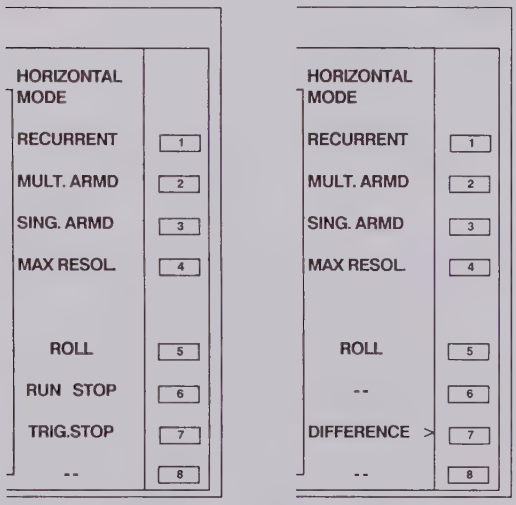
Lampe-témoin indiquant que l'oscilloscope n'est pas déclenché.

Voir paragraphe 4.4.1.

4.4.1 Mode horizontale

On choisit le menu HORIZONTAL MODE en appuyant sur la touche HORIZONTAL MODE, on peut alors sélectionner le mode de la base de temps désirée. L'indication MAX RESOL. n'apparaît pas dans les modes MIN/MAX et AVERAGE.

Lorsque la fonction ROLL est sélectionnée, l'indication RUN STOP apparaît à gauche de la touche programmable 6 et l'indication à gauche de la touche programmable 7 (DIFFERENCE) est remplacée par l'indication TRIG. STOP.



1 RECURRENT

Dans le mode RECURRENT (itératif), un nouveau signal est placé dans le registre R0 puis, après un temps mort, il est régénéré à chaque franchissement du niveau de déclenchement et lorsque le temps de retard choisi est écoulé.

2 MULT. ARMD

En mode MULTIPLE (message MULT. ARMD renforcé), quatre signaux peuvent être saisis successivement. Les signaux sont enregistrés en R3, R2, R1 et R0. La fin du cycle est indiquée par un message ARMD peu renforcé. Un nouveau cycle de quatre enregistrements de signaux peut à présent démarrer par simple pression de la touche programmable MULT. ARMD.
Par des informations plus détaillées, reportez-vous à la description de SING. ARMD.

Lorsque le mode MULTIPLE est sélectionné, le mode d'action SINGLE est répété quatre fois. Le résultat du premier mode d'action SINGLE dans le registre R0 est copié sur le registre R3, le second résultat sur le registre R2, le troisième sur le registre R1 et le quatrième reste dans le registre R0. Ceci est indépandent des registres affichés ou non.
Le nombre d'actions uniques à exécuter est décompté dans la zone de texte supérieure de l'écran cathodique.

3 SING. ARMD

On peut utiliser SING. ARMD pour saisir des signaux inconnus qui se produisent une fois en un intervalle de temps indéfini.

En mode SINGLE (message SING. ARMD renforcé), le contenu du registre R0 sera recouvert par un nouveau signal une fois que le niveau de déclenchement précédemment sélectionné a été détecté et que le délai sélectionné a été atteint.
La saisie du signal correct est indiquée par un message ARMD peu renforcé.
Si un nouveau signal devait ensuite être saisi, il conviendrait d'enfoncer la même touche programmable SING. ARMD, et le message ARMD sera à nouveau renforcé jusqu'à ce que le signal soit enregistré.

Aussi longtemps que l'appareil attendra une impulsion de déclenchement, la lampe témoin NOT TRIG'D s'allumera. Le niveau de déclenchement est réglé à l'intérieur même de la gamme de signal attendue, mais au-dessus du niveau de bruit. La base de temps est réglée sur une valeur correspondant à la fréquence du signal attendu.
Si aucun déclenchement n'est détecté, le niveau de déclenchement devra être ajusté jusqu'à ce qu'il se trouve à l'intérieur de la gamme du signal.

Les déclenchements multiples et monocoup (SINGLE et MULTIPLE) peuvent être pris en mode direct (base de temps 200 ns/div ... 5 s/div) avec ou sans résolution maximale (MAX RESOL). Le mode direct sans résolution maximale est très utile pour l'affichage de phénomènes uniques.

En mode direct avec résolution maximale et en mode d'échantillonnage aléatoire (base de temps 5 ns/div ... 100 ns/div), les signaux répétitifs sont nécessaires. La lampe témoin "REP ONLY" fonctionne alors.
Pendant une recherche, on réalise autant de balayage que nécessaire afin d'obtenir une image complète sur l'écran.

4 MAX RESOL.

Dans la plage de base de temps comprise entre 200 ns/div et 500 μs/div, il est possible d'augmenter la résolution de l'affichage, à condition que l'appareil est été commuté sur le mode RECURRENT. Pour celà, il faut appuyer sur la touche MAX RESOL. La lampe-témoin REP ONLY est allumée pour indiquer qu'un signal répétitif est requis dans ce mode de fonctionnement. Si la fonction AVERAGE est sélectionnée, l'appareil se règle automatiquement sur le mode MAX RESOL. Lorsque la fonction MIN/MAX est sélectionnée, le mode MAX.RESOL. est désactivé. Dans les deux cas, le nom de la fonction ne figure pas dans le menu.

5 ROLL

La touche programmable ROLL sert à faire passer l'appareil sur le mode ROLL (défilement horizontal), dans lequel la base de temps est réglable entre 50 ms et 360 s/div. Le mode ROLL est alors automatiquement activé. Pendant le fonctionnement en mode ROLL, à l'écran, l'indication RUN est surbrillante; le signal d'entrée défile à l'écran de droite à gauche, et est placé dans le registre R0.
Au besoin, pendant le mode ROLL, il est possible de copier le contenu du registre R0 dans l'un des registres R1, R2 et R3, en passant par le menu SAVE/PLOT.

6 RUN STOP

Cette indication n'apparaît que lorsque le mode ROLL est sélectionné. Il suffit alors d'appuyer sur cette touche programmable pour immédiatement activer ou arrêter le défilement. La fonction choisie est indiquée surbrillante à l'écran.
Dans ce mode de fonctionnement, les sélections de déclenchement sont impossibles, et toute tentative en ce sens se traduit par l'aparition du message suivant:

NO TRIGGER selections possible in manual ROLL mode.

7 TRIG.STOP

Cette indication n'apparaît que lorsque le mode ROLL a été sélectionné. Il suffit alors d'appuyer sur la touche programmable correspondante pour arrêter le défilement à l'arrivée d'un signal de déclenchement. Lorsque la touche en question est actionnée, l'indication TRIG.STOP est surbrillante.
Si le retard de déclenchement a été réglé sur zéro, le défilement continue jusqu'à ce que le signal d'arrêt apparaisse sur le côté gauche de l'écran. Le défilement cesse alors et, à l'écran, l'indication STOP devient surbrillante.
Si le retard de déclenchement a été réglé différemment, il est possible de déplacer le point d'arrêt vers la gauche (retard de déclenchement positif) ou vers la droite (retard de déclenchement négatif = pré-déclenchement).

Pour élaborer une nouvelle image, il suffit d'actionner soit la touche programmable RUN, soit le bouton-poussoir CLEAR.
Pour plus de détails, se reporter au paragraphe 4.3.10.3 (Détails de l'utilisation).

Le mode ROLL continu s'emploie notamment pour les signaux à trés basse fréquence et fonctionne avec des réglages de TIME/DIV compris entre 50 ms/div .. et 360 s/div. Le signal est enregistré dans le registre R0. Il est élaboré point par point à partir du côté droit de l'écran et se déplace continuellement vers la gauche.
Ce mode peut être choisi par le menu HORIZONTAL MODE et peut être déclenché en pressant une fois la touche programmable RUN/STOP.

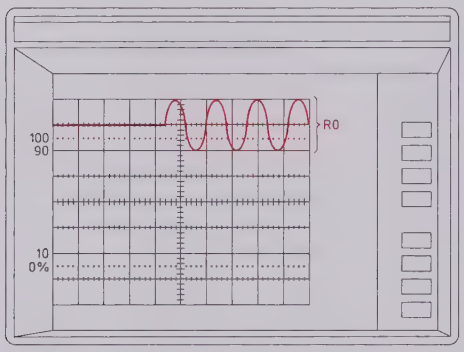


Figure 4.8 Effet du mode ROLL.

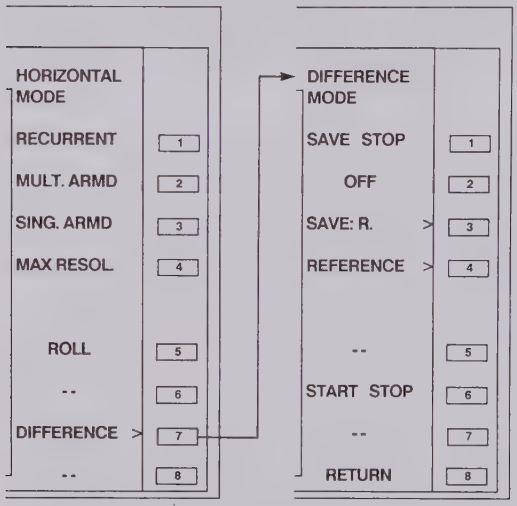
Aucun déclenchement n'est nécessaire dans ce mode.
Pendant l'utilisation du mode ROLL, l'indication RUN est affiché en surbrillance dans la zone de texte des touches programmables. Le mode ROLL peut être arrêté en pressant une fois de plus la touche programmables RUN STOP. L'indication STOP est alors affiché en surbrilance dans la zone de touches programmables.
Si on a choisi TRIG STOP, le mode ROLL peut être arrêté par un signal de déclenchement. Le STOP déclenché peut être retardé en choisissant un retard de déclenchement. La résolution est alors de 4000 points sur 10 divisions dans le mode nomovoie et 2000 point (par voie) sur 10 divisions dans le mode bivoie.

Le mode ROLL peut être redémarré en pressant la touche programmable RUN STOP ou le bouton-poussoir CLEAR.

REMARQUE: Si on choisit le retard de déclenchement 0, le point de déclenchement (d'arrêt) est à gauche de l'écran. Cela signifie qu'après le signal d'arrêt effectif, l'affichage se poursuit sur 10 divisions.

7 DIFFERENCE > (en mode ROLL, voir la fonction TRIG.STOP ci-dessus)

La fonction programmable DIFFERENCE s'affiche uniquement en mode RECURRENT et est alors sélectionnable.
Après avoir sélectionné la fonction DIFFERENCE, le menu DIFFERENCE MODE apparaît à l'écran et les paramètres de DIFFERENCE peuvent être sélectionnés et la fonction DIFFERENCE peut être activée ou arrêtée.
Pour un exemple d'application voir paragraphe 5.3.



7 1 SAVE STOP (enregistrement / arrêt)

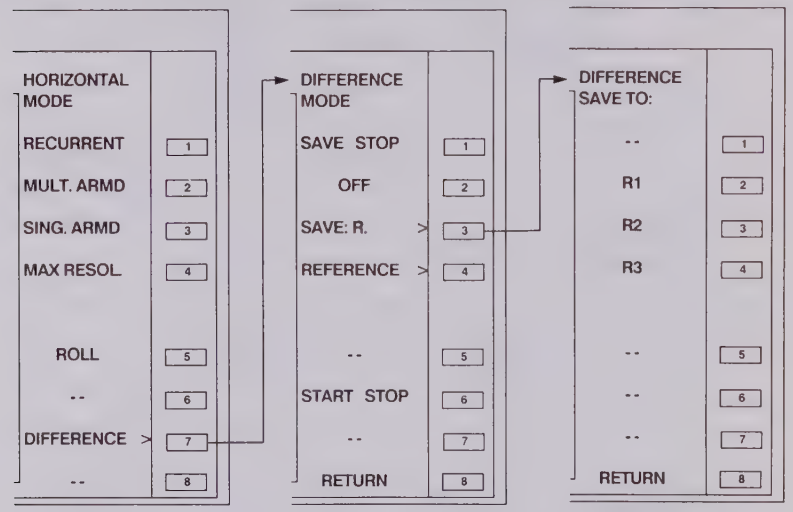
Cette touche programmable permet de choisir entre les fonctions SAVE ON DIFFERENCE (enregistrement sur difference) et STOP ON DIFFERENCE (arrêt sur difference). Dans les deux modes le résultat d'un balayage d'acquisition en R0 est comparé au signal de référence de R1, R2 ou R3.
Si l'on sélectionne SAVE ON DIFFERENCE, le signal de R0 est enregistré dans R1, R2 ou R3 si l'un ou plusieurs points de R0 dépassent les limites du signal de référence.
En sélectionnant STOP ON DIFFERENCE, l'acquisition s'arrête alors si l'un ou plusieurs points de R0 dépassent les limites du signal de référence.

7 2 OFF

L'actionnement de cette touche programmable arrêt le mode SAVE ON DIFFERENCE ou le mode STOP ON DIFFERENCE et l'appareil retourne au mode normal.

7 3 SAVE: R... >

En sélectionnant la fonction programmable SAVE:R. .. menu DIFFERENCE SAVE TO: apparaît à l'écran.



7 3 1 --

7 3 2 R1
7 3 3 R2
7 3 4 R3

Ces touches programmables permettent de sélectionner le registre dans lequel le contenu de RO est enregistrée par la fonction SAVE ON DIFFERENCE.

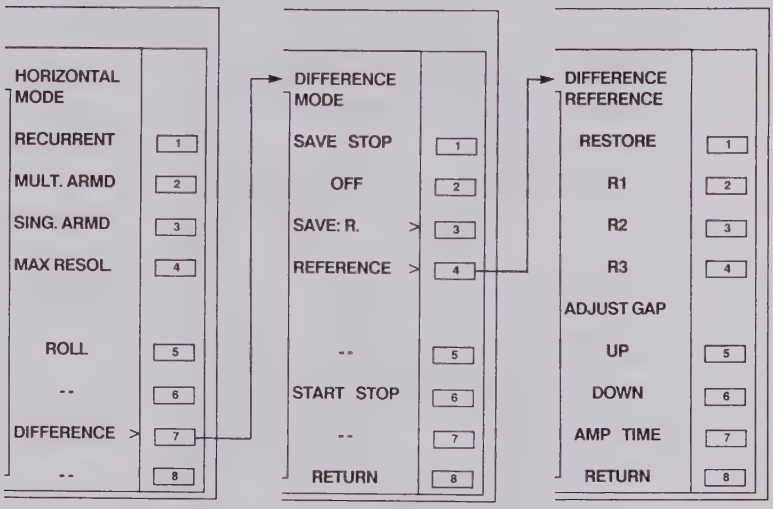
7 3 5 --
7 3 6 --
7 3 7 --

7 3 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DIFFERENCE MODE.

7 4 REFERENCE >

En sélectionnant la fonction programmable REFERENCE, le menu DIFFERENCE REFERENCE apparaît à l'écran et on a alors la possibilité de sélectionner un registre de référence. On peut également déterminer le contenu d'un registre de référence.



7 4 1 RESTORE

Cette fonction enregistre le contenu de R0 dans le registre de référence selectionné.
La fonction ABSOLUTE MINMAX est également lancée dans ce registre de référence. Cette fonction est la même que la fonction ABSOLUTE MINMAX du menu VERTICAL MODE/PROCESSING/ABSOLUTE MINMAX.
En appuyant à nouveau sur la touche programmable on arrête la fonction ABSOLUTE MINMAX. Lorsque la fonction est active l'indication RESTORE apparaît en surbrillance à l'écran. Le résultat dans le registre de référence sélectionné peut être directement utilisé pour la fonction SAVE ou STOP ON DIFFERENCE.

7 4 2 R1
7 4 3 R2
7 4 4 R3

Ces touches programmables permettent de sélectionner le registre qui est utilisé comme registre de référence pour les fonctions SAVE ON DIFFERENCE et STOP ON DIFFERENCE.

7 4 5 UP

En appuyant la touche programmable UP, l'espace séparant les signaux du registre de référence sélectionné est élargi.
Selon le réglage de la fonction AMP TIME, la limite supérieure (des points de maximum) est déplacée vers le haut (AMP) ou vers la droite (TIME). La valeur de l'incrément est de 40 points, ce qui représente 0,1 division à l'écran.

7 4 6 DOWN

En appuyant la touche programmable DOWN, l'espace séparant les signaux dans le registre de référence sélectionné est élargi.
Selon le réglage AMP TIME, la limite inférieure (des points de minimum) est déplacée vers le bas (AMP) ou vers la gauche (TIME). La valeur de l'incrément est de 40 points, ce qui représente 0,1 division à l'écran.

7 4 7 AMP TIME

Si l'indication AMP est surbrillante les touches programmables UP et DOWN concernent le déplacement vertical.
Si l'indication TIME est surbrillante les touches UP et DOWN concernent le déplacement horizontal.
En appuyant cette touche programmable, la sélection s'effectue sur AMP ou TIME et inversement.

7 4 8 RETURN

En appuyant la touche RETURN, le menu DIFFERENCE MODE réapparaît à l'écran.

7 5 --

7 6 START STOP

En appuyant cette touche programmable, le mode SAVE ON DIFFERENCE ou le mode STOP ON DIFFERENCE est activé ou arrêté. La situation du moment est affiché surbrillante.

7 7 --

7 8 RETURN

L'actionnement de la touche RETURN a pour effet le retour du menu HORIZONTAL MODE à l'écran.

8 --

4.5 SECTION DECLENCHEMENT

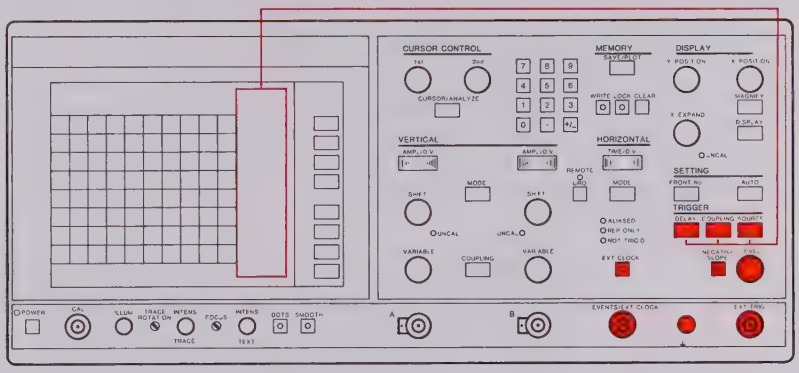


Figure 4.9 Vue du panneau avant.

EXT CLOCK

Sélection d'une horloge externe pour l'échantillonnage. Celà signifie que la fréquence de conversion dépend du signal appliqué au connecteur BNC d'entrée EVENTS/EXT CLOCK, et que le générateur interne de base de temps a été mis hors-circuit. Le niveau du signal auquel le système réagit peut être réglé au moyen d'une touche programmable, par la fonction EV/EXT CLK du menu TRIGGER COUPLING.

L'utilisateur peut déterminer la fréquence de conversion en soumettant une fréquence d'horloge externe de 50 kHz maxi à la prise d'entré BNC EVENTS/EXT CLOCK et en pressant le bouton-poussoir EXT CLOCK.
Le générateur interne numérique de base de temps est alors inutilisé, ce qui est signalé par l'indication TB EXTERN dans la zone de texte en haut de l'écran.

Les mesures de temps à l'aide des curseurs ne sont pas possibles, ce qui est signalé dans la zone de texte en haut de l'écran par un nombre de points (dts) au lieu de temps.

Si l'on commute l'appareil sur le mode EXT CLOCK par une pression du bouton-poussoir EXT CLOCK alors qu'il était réglé sur le mode de déclenchement retardé d'un certain nombre d'évènements (EVENTS trigger delay), le message suivant est affiché:

EXTERNAL CLOCK selected with EVENTS active! EVENTS switched off.

EXT CLOCK
Connecteur BNC d'entrée par lequel sont injectés les signaux délivrés par l'horloge externe.
La fréquence maximum de l'horloge est de 50 kHz.
Le bouton-poussoir portant l'inscription EXT CLOCK doit être enfoncé, et son voyant allumé.

EVENTS
Connecteur BNC d'entrée par lequel sont injectés les signaux dans le mode de déclenchement retardé d'un certain nombre d'évènements. Le bouton-poussoir EXT CLOCK doit alors être invalidé.

Prise de terre de mesure.

Connecteur BNC d'entrée par lequel sont injectés les signaux de déclenchement externe; utilisé conjointement avec le bouton-poussoir de sélection de source.
Lorsque la fonction NEGATIVE SLOPE est mise hors-circuit, la base de temps est déclenchée sur la pente positive du signal de déclenchement. Lorsque la fonction NEGATIVE SLOPE est activée, la base de temps est déclenchée sur la pente négative du signal de déclenchement; la lampe-témoin est alors allumée.

Commande à réglage en continu du niveau du signal déclenchement (LEVEL) pour la capture des signaux sur une valeur prédéterminée.
La vitesse de réglage augmente au fur et à mesure que l'on tourne la commande dans le même sens. Lorsque l'on s'arrête et que l'on se met à tourner la commande en sens inverse, les changements de réglage sont moins rapides au départ.

Voir paragraphe 4.5.1.

Voir paragraphe 4.5.2.

Voir paragraphe 4.5.3.

4.5.1 Déclenchement retardé.

L'actionnement du bouton-poussoir DELAY a pour effet l'apparition du menu TRIGGER DELAY à l'écran et il est alors possible de régler le retard de déclenchement.
Le retard de déclenchement selectionné est affiché dans la zone de texte des touches programmables.

REMARQUE: Si le reglage de la base de temps est changé, le temps du retard de déclenchement ne varie pas; le numéro de divisions est calculé à nouveau.
En cas de retard de déclenchement négatif (PRETRIGGER) le nombre de divisions ne varie pas, quand le reglage de base de temps est changé.

Retard de déclenchement positif en TIME/DIV:

Gamme avec 360 s/div ... 200 ns/div: 1 ... 9999 div
Gamme avec 100 ns/div ... 5 ns/div: 1 ... 500 div

Le dispositif de déclenchement retardé permet de choisir le temps (en temps ou en divisions) entre le déclenchement et le commencement de l'affichage sur l'écran (côté gauche).

Exemple:

Supposons que l'on veuille visualiser la 6ème ligne d'une mire de télévision (une ligne de télévision = 64 μs). Le retard de déclenchement nécessaire est donc 5x64 μs = 320 μs (c'est-à-dire que le retard doit se prolonger jusqu'après la 5ème ligne).

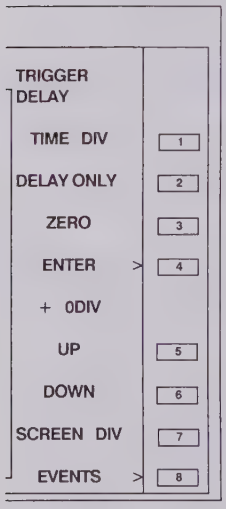
- Choisir le mode de déclenchement TVF
- Mettre le sélecteur TIME/DIV en position 10 μs/div.
- Choisir un retard de déclenchement de 320 μs ou 32 divisions.

Il y a alors un intervalle de temps de 320 $\mu\sigma$ entre l'impulsion de trame et le côté gauche de l'affichage sur l'écran. On obtient ainsi l'affichage des informations de la 6ème ligne.
Retard de déclenchement négatif en TIME/DIV:

Gamme avec 360 s/div ... 5 ns/div : -10 div

Une fois qu'on a choisi le retard de déclenchement négatif (prédéclenchement), le point de déclenchement peut être choisi à volonté sur les dix divisions horizontales de l'écran. Ceci permet de regarder ce qui s'est passé avant le moment du déclenchement.

REMARQUE: Si on modifie la position du sélecteur TIME/DIV, le réglage du retard de déclenchement positif en divisions ou négatif en temps est automatiquement changé (recalculé) et affiché dans la zone de texte en haut de l'écran.
Le recalculation est fait d'une façon qu'un retard de déclanchement positif ne varie pas en temps et un retard négatif (PRETRIGGER) ne varie pas en nombre de divisions.
Le resultat de ce recalcul est arrondi par défaut en nombre entier de divisions.



1 TIME DIV

Le retard de déclenchement peut être réglé en nombre de secondes (TIME) ou de divisions (DIV). Suivant la solution retenue, l'indication TIME ou l'indication DIV est surbrillante à l'écran. Si c'est l'indication TIME qui est surbrillante, selà signifie que le retard est exprimé en nombre de secondes, et si c'est l'indication DIV, celà signifie qu'il est exprimé en nombre de divisions.

2 DELAY ONLY

Cette indication s'affiche uniquement lorsque le retard par événements est activé.
Lorsque l'on appuie cette touche le retard par événements est mis hors circuit.

3 ZERO

Cette touche programmable sert à remener le retard de déclenchement à zéro secondes (position TIME) ou à zéro divisions (position DIV) suivant le cas.

4 ENTER >

Après activation de la fonction ENTER, le menu TRIGGER DELAY apparaît à l'écran et il est alors possible de régler le retard de déclenchement par les touches numériques.
La plage de réglage actuelle ainsi que le retard choisi sont indiqués dans la partie de l'écran réservée à l'affichage des fonctions des touches programmables.

Les indications suivantes peuvent être affichées:

TIME : .. s (ms et μs)
DIVISIONS : .. DIV

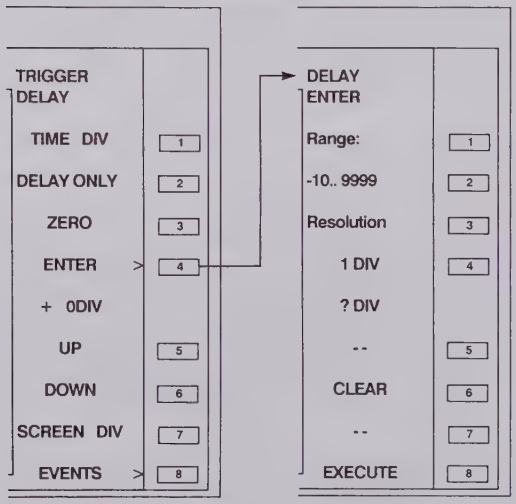
Si un nombre trop grand de chiffres a été tapé, le message suivant apparaît:

Too many digits: total entry is cleared.

Le message suivant:

No decimal point allowed in this enter menu.

apparaît lorsque le point décimal a été tapée par mégarde.



4 1 --
4 2 --
4 3 --
4 4 --
4 5 --

4 6 CLEAR

En cas d'erreur lors de la frappe, il suffit d'appuyer sur la touche CLEAR pour tout effacer.

4 7 --

4 8 EXECUTE

Il suffit d'appuyer sur cette touche pour entrer le retard de déclenchement sélectionnée; l'appareil effectue alors un retour automatique sur le menu TRIGGER DELAY.
Si l'on actionne la touche EXECUTE après avoir appuyé sur la touche CLEAR, le retard de déclenchement reprend la valeur qui était indiquée auparavant dans le menu TRIGGER DELAY.

Si la valeur choisie dépasse les limites fixées pour la plage de réglage, le message suivant apparaît:

TRIGGER DELAY number out of range.

5 UP

La touche UP sert à incrémenter le retard de déclenchement. Chaque pression exercée sur la touche UP a pour résultat d'augmenter sa valeur d'une unité de la base de temps sélectionnée, ou bien de 10, selon que l'oscilloscope est en mode SCREEN ou DIV.
En mode DIV, le retard est incrémenté d'une divsion à chaque nouvelle pression exercée sur la touche UP, et de de 10 divisions en mode SCREEN.

6 DOWN

La touche DOWN sert à décrémenter le retard de déclenchement Chaque pression exercée sur la touche DOWN a pour résultat de diminuer sa valeur d'une unité de la base de temps sélectionnée, ou bien de 10, selon que l'oscilloscope est en mode SCREEN ou DIV.
En mode DIV, le retard est décrémenté d'une division à chaque nouvelle pression exercée sur la touche DOWN, et de 10 divisions en mode SCREEN.

7 SCREEN DIV

Si l'indication SCREEN est en surbrillance les touches UP et DOWN fonctionnent avec un incrément d'un écran.
Si l'indication DIV est en surbrillance les touches programmées UP et DOWN fonctionnent avec un incrément d'une division.
On passe de la dimension SCREEN à DIV ou vice versa en appuyant une fois sur la touche.

8 EVENTS >

Si l'on sélectionne la touche EVENTS, le menu TRIGGER EVENTS s'affiche et on a la possibilité de sélectionner un retard de déclenchement par événements.
Le nombre d'événements choisi s'affiche dans la zone de texte des touches programmables.

Gamme : 1 ... 9999 événements

Dans ce mode, que l'on peut choisir par le menu TRIGGER DELAY, le déclenchement peut être retardée d'un certain nombre d'événements avant que commence la capture d'un nouveau signal.

Ces événements doivent être soumis à la prise d'entrée BNC EVENTS/EXT CLOCK sur le panneau avant. Le niveau choisi sur lequel ces événements se passent est indiqué dans le menu TRIGER COUPLING, EV/EXT CLOCK. Il est également indiqué par un repère E du côté gauche de l'écran. Deux valeurs prédéterminées peuvent être choisies à l'aide des touches programmables: niveau TTL et niveau ECL.

Le nombre des événements à compter peut être choisi au moyen du menu TRIGGER DELAY. Le comptage des événements commence à l'arrivée d'un signal de déclenchement.

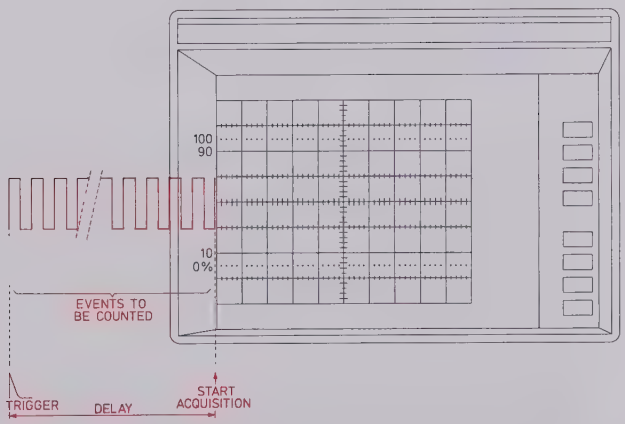
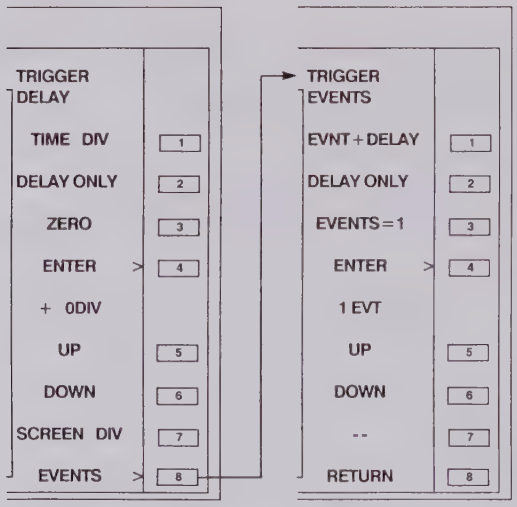


Figure 4.10 Déclenchement après un nombre donné d'événements.

Si le retard de déclenchement par EVENTS et par TIME DIV sont tous les deux activés, le nombre d'événements est compté d'abord, après une impulsion de déclenchement. Ensuite le temps de retard en TIME DIV s'écoule et la capture démarre.



8 1 EVENT + DELAY

Lorsque l'on appuie cette touche, on active le déclenchement EVENT + DELAY. Le texte relatif aux touches progammables est alors en surbrillance.
Lorsqu'un déclenchement se produit, il y a décomptage du nombre d'événements choisi, après quoi, l'acquisition démarre. Si DELAY (retard) est différent de 0, l'acquisition commence alors après le décomptage du nombre d'événements et le retard sélectionné. Un retard par événements peut aussi être combiné avec un retard négatif en TIME ou par DIV (prédéclenchement).

8 2 DELAY ONLY

Cette touche a pour fonction de mettre hors service le retard par événements; seul subsiste le retard TIME ou DIV.
Cette indication s'affiche uniquement lorsque le retard par événements est activé.

8 3 EVENTS = 1

Cette touche a pour fonction de déterminer le nombre d'événements égal à 1.

8 4 ENTER>

Après avoir appuyé sur la touche ENTER, le menu EVENTS ENTER s'affiche et le clavier à touches numériques permet de choisir un certain nombre d'événements.
La gamme en fonction est indiquée et la valeur s'affiche dans la zone de texte des touches programmables.

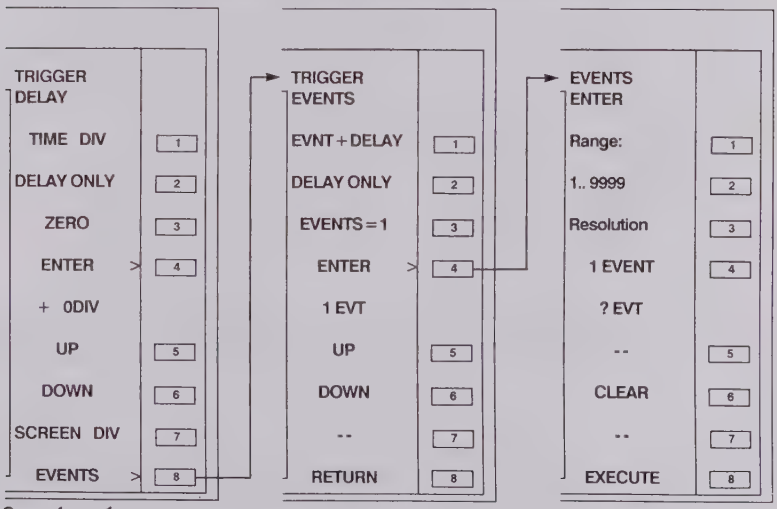
Si un nombre trop grand de chiffres a été tapé, le message suivant apparaît:

Too many digits: total entry is cleared.

Le message suivant:

No decimal point allowed in this enter menu.

apparaît lorsque le point décimal a été tapée par mégarde.



8 4 1 --
8 4 2 --
8 4 3 --
8 4 4 --
8 4 5 --

8 4 6 CLEAR

En cas d'erreur lors de la frappe, il suffit d'appuyer sur la touche CLEAR pour tout effacer.

8 4 7 --

8 4 8 EXECUTE

Il suffit d'appuyer sur cette touche pour entrer le nombre d'événements sélectionnée; l'appareil effectue alors un retour automatique sur le menu TRIGGER EVENTS.
Si l'on actionne la touche EXECUTE après avoir appuyé sur la touche CLEAR, le nombre d'événements reprend la valeur qui était indiquée auparavant dans le menu TRIGGER EVENTS.

Si la valeur choisie dépasse les limites fixées pour la plage de réglage, le message suivant apparaît:

EVENT number out of range.

8 5 UP

La touche programmable UP incrémente le nombre d'événements.

8 6 DOWN

La touche programmable DOWN décrémente le nombre d'événements.

8 7 --

8 8 RETURN

L'actionnement de cette touche programmable RETURN a pour effet le réapparition du menu TRIGGER DELAY à l'écran.
La configuration antérieure subsiste.

4.5.2 Couplage de déclenchement

COUPLING

L'actionnement du bouton-poussoir COUPLING a pour effet l'apparition à l'écran du menu TRIGGER COUPLING, et il est alors possible de faire une sélection parmi différents modes et pentes de déclenchement.

Il est possible de choisir parmi les combinaisons suivantes:
AC; AC avec réjection HF; AC avec réjection BF; DC; DC avec réjection HF; Auto; Auto avec réjection HF; Auto avec réjection BF; TVF (mode DUAL impossible).

Le niveau de déclenchement peut être affiché dans la zone de texte des touches programmables.

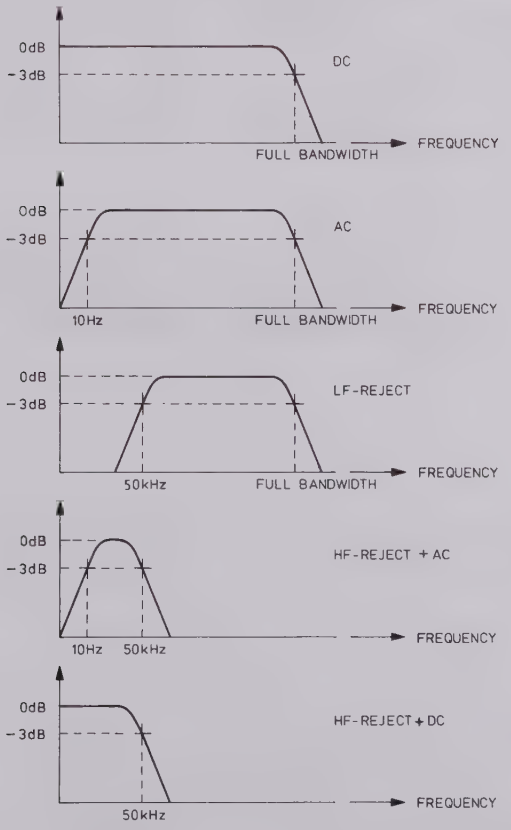
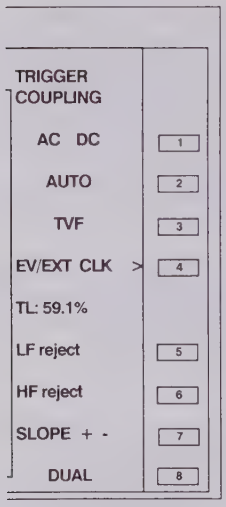


Figure 4.11 Bande passante des filtres de déclenchement.



1 AC DC

Si, à l'écran, l'indication AC est surbrillante, celà signifie que l'utilisateur a choisi le mode de couplage de déclenchement AC. Il suffit d'appuyer de nouveau sur la touche programmable correspondante pour repasser au mode de couplage de déclenchement DC. Le niveau actuel du déclenchement est repéré par la caractère I (interne), X (externe) ou L (secteur), dépendant de la sélection de la source de déclenchement.
Le niveau de déclenchement est aussi affiché dans la zone de texte des touches programmables, sauf que le declenchement par secteur (LINE) a été selectionné.

REMARQUE: Si le couplage de declenchement AC a été selectionné, l'affichage du niveau de declenchement ne tient pas compte d'un décalage DC sur le signal d'entrée.

Si aucune des deux indications AC et DC n'est surbrillante, celà signifie que l'oscilloscope est réglé soit sur le mode de déclenchement AUTO, soit sur le mode de déclenchement TVF.

2 AUTO

Si la touche programmable AUTO est enfoncée, l'oscilloscope fonctionne en mode de déclenchement automatique, ce que confirme à l'écran la surbrillance de l'indication AUTO.
Celà signifie que le niveau de déclenchement peut être fixé librement entre le minimum et le maximum du siganl, sans pouvoir dépasser ces limites.
L'affichage du niveau de déclenchement dans la zone de texte des touches programmables est un pourcentage entre ces limites.
A l'entrée, le signal de déclenchement est en couplage AC.

Le système de capture fonctionne en relaxé 100 ms après la dernière impulsion de déclenchement. Ceci veut dire que, même en l'absence d'impulsions de déclenchement, le contenu de R0 est régénéré, bien que la lampe-témoin NOT TRIG'D soit allumée. Si une impulsion de déclenchement est reçue de nouveau, le déclenchement s'effectue normalement. La lampe-témoin NOT TRIG'D s'éteint.
Une autre caractéristique du mode automatique (AUTO) est que la plage de niveau de déclenchement se situe dans la valeur crête-à-crête de l'amplitude du signal.
Etant donné que le système fonctionne en relaxé 100 ms après la dernière impulsion de déclenchement, le mode automatique ne peut être utilisé pour les signaux à fréquence de répétition de 100 ms ou plus; dans ce cas, il faut choisir le mode déclenché.

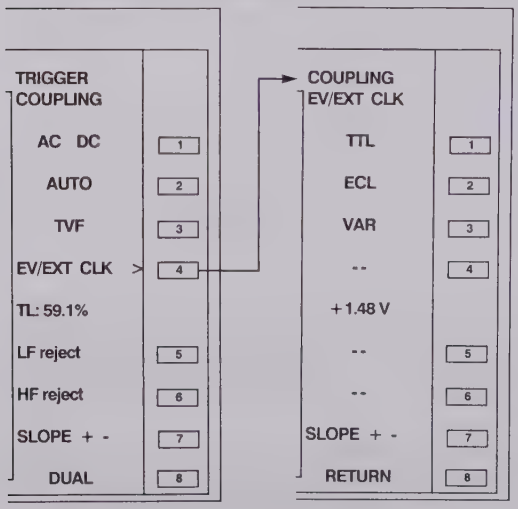
3 TVF

Le mode TVF premet d'obtenir la synchronisation à la trame du signal d'image TV (pour systèmes CCIR 625/525 lignes).
Vérifier si la pente de déclenchement est correctement réglée (en fonction du système TV testé). L'actionnement de la commande LEVEL provoque l'affichage du message suivant:

Leveling not possible when in TV - mode.

4 EV/EXT CLK >

L'actionnement de la touche programmable EV/EXT CLK a pour effet l'apparition à l'écran du menu COUPLING EV/EXT CLK; il est alors possible de sélectionner les niveaux de détection et la pente de détection des évènements.



4 1 TTL

Lorsque la touche prgrammable TTL est actionnée, l'indication TTL devient surbrillante à l'écran, et le niveau de détection de l'entrée EVENTS/EXT CLOCK est réglé pour des signaux TTL. Le niveau de détection est repéré par la caractère E, sur le côté gauche de l'écran cathodique.

4 2 ECL

Lorsque la touche programmable ECL est actionnée, l'indication ECL devient surbrillante à l'écran, et le niveau de détection de l'entrée EVENTS/EXT CLOCK est réglé pour des signaux ECL. Le niveau de détection est repéré par la caractère E, sur le côté gauche de l'écran cathodique.

4 3 VAR

Lorsque la touche programmable VAR est actionnée, l'indication VAR devient surbrillante à l'écran, et le niveau de détection de l'entrée EVENTS/EXT CLOCK peut être réglé manuellement, par l'intermédiaire de la commande de réglage du niveau de déclenchement. Ce niveau est repéré par la caractère E, sur le côté gauche de l'écran cathodique, et la valeur ainsi réglée apparaît à la zone de texte des touches programmables.

4 4 --
4 5 --
4 6 --

4 7 SLOPE + -

Il est possible de choisir si les évènements doivent être détectés sur la pente positive (+) ou sur la pente négative (-) du signal appliqué à l'entrée EV/EXT CLK. La solution adoptée est indiquée à l'écran par une surbrillance.
Il suffit d'exercer une pression sur cette touche programmable pour passer du déclenchement sur la pente positive du signal au déclenchement sur la pente négative, et vice-versa. Le changement est également indiqué par l'état de la lampe-témoin noyée dans le bouton-poussoir NEGATIVE SLOPE.

4 8 RETURN

Lorsque la touche programmable RETURN est actionnée, le menu TRIGGER COUPLING apparaît de nouveau à l'écran. Les sélections précédentes sont maintenues, et la commande de réglage du niveau de déclenchement est opérationnel. Le menu TRIGGER COUPLING étant affiché à l'écran, il est possible de savoir, suivant que la lampe-témoin noyée dans le bouton-poussoir NEGATIVE SLOPE est allumée ou non, sur quelle pente du signal l'oscilloscope se déclenche.

5 LF REJECT

En mode LF REJECT, les signaux de déclenchement à basse-fréquence (jusqu'à 50 kHz) sont arrêtés. Ceci n'est possible que si l'entrée de déclenchement est en couplage AC.

6 HF REJECT

En mode HF REJECT, les signaux de déclenchement à haute-fréquence (plus de 50 kHz) sont arrêtés.

7 SLOPE + -

Cette touche programmable sert à choisir si la capture du signal doit commencer dans la partie de pente négative ou dans la partie de pente positive du signal de déclenchement. Le réglage SLOPE + - l'emporte sur le réglage DUAL.

8 DUAL

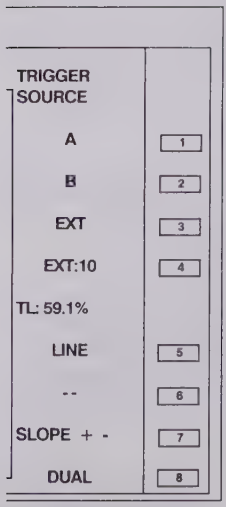
En mode DUAL l'oscilloscope peut se déclencher aussi bien sur la pente positive que sur la pente négative du signal. Le niveau de déclenchement (positif et négatif) se règle par l'intermédiaire de la commande de réglage du niveau de déclenchement.
Le mode DUAL est particulièrement utile en mode SINGLE (monocoup). Il ne peut cependant pas être utilisé dans la plage de base de temps comprise entre 100 et 5 ns/div, auquel cas l'indication DUAL n'est pas affiché à l'écran. Toute tentative de selectionner en mode DUAL une base de temps hors des limites spécifiées ci-dessus, entraîne l'affichage du message suivant:

DUAL slope not possible in SAMPLING.
DUAL switched off.

4.5.3 Source de déclenchement.

SOURCE

L'actionnement du bouton-poussoir SOURCE a pour effet l'apparition à l'écran du menu TRIGGER SOURCE qui permet de faire une sélection parmi les différentes sources de déclenchement proposées et de choisir le mode et la pente de déclenchement. Le niveau de déclenchement peut être affiché dans la zone de texte des touches programmables.
Le système de capture peut être déclenché sur des signaux dérivés des voies verticales A et B. Si deux signaux variant en fonction du temps sont affichés par les voies A et B, on obtient un affichage stable si la source de déclenchement est le signal ayant la fréquence la plus basse. Le système d'acquisition peut également être délenché par un signal soumis à la prise d'entrée de déclenchement extérieur EXT TRIG. Cette entrée peut être réglée sur deux sensibilités différentes, EXT ou EXT:10. Si on choisit le déclenchement LINE, le signal de déclenchement est dérivé directement de la tension secteur et a la même fréquence. Ce mode de déclenchement est utile, par exemple, pour examiner l'ondulation de tension secteur de la tension de sortie continue d'une alimentation. Si on a choisi le déclenchement extérieur, le repère I est remplacé par un X. En cas de déclenchement à la fréquence secteur, le niveau de déclenchement est indiqué par un L. Ni le X ni le L n'indiquent le niveau de déclenchement exact, associé au signal, mais ils donnent une indication de l'endroit où le niveau de déclenchement a été réglé.



1 A

Si la touche A est actionnée, le déclenchement a lieu sur un signal dérivé de façon interne de la voie A.

2 B

Si la touche B est actionnée, le déclenchement a lieu sur un signal dérivé de façon interne de la voie B.

3 EXT

Si la touche EXT est actionnée, le déclenchement est obtenu à partir d'un signal provenant d'une source externe et injecté par l'entrée EXT TRIG.

4 EXT:10

Si la touche EXT:10 est actionnée, le déclenchement a lieu selon les mêmes modalités que ci-dessus, mais, dans ce cas, le signal est atténué selon un facteur 10.

5 LINE

Si la touche LINE est actionnée, le déclenchement est obtenu à partir d'un signal dérivé de façon interne de la tension secteur. Le niveau de déclenchement n'est pas affiché dans la zone de texte des touches programmables.

6 --

7 SLOPE + -

Cette touche programmable sert à choisir si la capture du signal doit commencer dans la partie de pente négative ou dans la partie de pente positive du signal de déclenchement. Le réglage SLOPE + - l'emporte sur le réglage DUAL.

8 DUAL

En mode DUAL l'oscilloscope peut se déclencher aussi bien sur la pente positive que sur la pente négative du signal. Le niveau de déclenchement (positif et négatif) se règle par l'intermédiaire de la commande de réglage du niveau de déclenchement.
Le mode DUAL est particulièrement utile en mode SINGLE (monocoup). Il ne peut cependant pas être utilisé dans la plage de base de temps comprise entre 100 et 5 ns/div, auquel cas l'indication DUAL n'est pas affiché à l'écran. Toute tentative de selectionner en mode DUAL une base de temps hors des limites spécifiées ci-dessus, entraîne l'affichage du message suivant:

DUAL slope not possible in SAMPLING.
DUAL switched off.

4.6 PARTIE CURSEUR

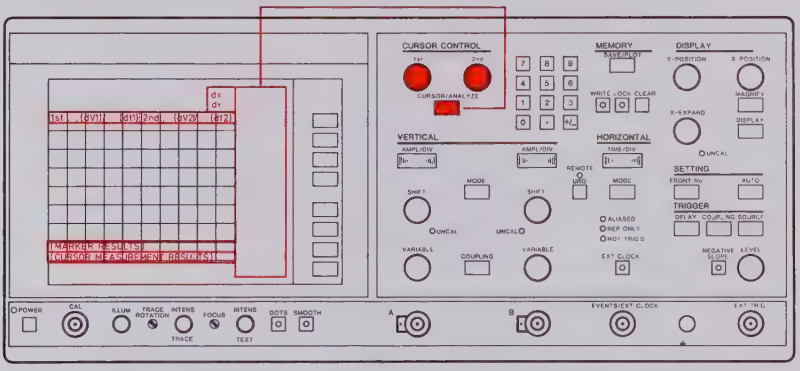


Figure 4.12 Vue du panneau avant.

Ces commandes sont opérationnelles lorsque la fonction curseur est mise en service par le menu CURSOR SELECT.
C'est une commande à variation continue destinée à contrôler la position du premier curseur (curseur de gauche) ou du second curseur (curseur de droite) visible à l'écran. Il peut se déplacer entre l'extrême gauche et l'extrême droite de la trace visible à l'écran.
La vitesse de réglage augmente lorsque l'on tourne la commande toujours dans le même sens.
Lorsqu'elle est arrêtée, l'effet dans le sens inverse reprend avec une vitesse d'ajustement lente.
La trace sur laquelle le curseur est placé peut être sélectionnée par le menu CURSOR SELECT.

Voir ci-dessous le description général des curseurs.
Voir paragraphe 4.6.1 pour le menu inférieur de commande des curseurs.
Voir paragraphe 4.6.2 pour les fonctions mesures.
Voir paragraphe 4.6.3 pour les fonctions mathématiques.
Voir paragraphe 4.6.4 pour les fonctions RESTART et REVERSE.

En appuyant sur la touche CURSOR/ANALYSE, le menu CURSORS SELECT s'affiche à l'écran et les curseurs 1 et 2 peuvent être placés au choix pour effectuer différentes mesures en utilisant les commandes des curseurs 1st et 2nd.
Les curseurs apparaissent à l'écran aux positions préalablement sélectionnées.

Dès que les curseurs sont visibles (des barres croisées), la distance horizontale séparant les deux curseurs entre eux et entre les curseurs et le point de déclenchement est mesurée et affichée.

La distance verticale séparant les deux curseurs entre eux et entre les curseurs et la ligne de base est mesurée et affichée. Les curseurs peuvent être placés sur différents registres ou voies.
La distance verticale et horizontale séparant les curseurs apparaît dans la zone de texte en haut de l'écran.

Lors des manipulations du curseur 1 et du curseur 2 on ne peut les faire se dépasser. Le curseur 1 est toujours placé le plus à gauche et le curseur 2 est toujours à sa droite.

Les zones de déplacement des curseurs se trouvent entre les bords gauche et droit de l'écran sur les traces visibles.

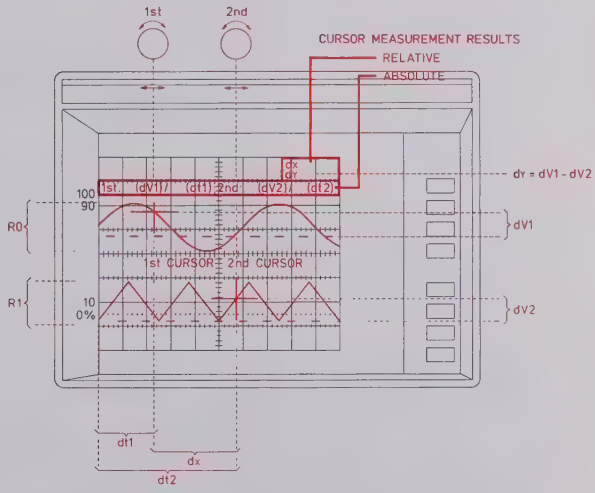


Figure 4.13 Affichage et commande des curseurs.

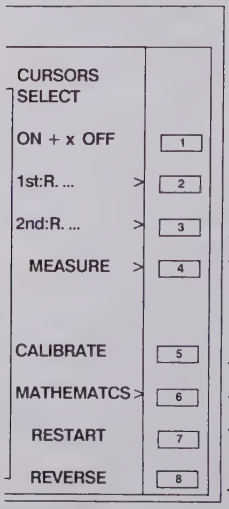
Les résultats des calculs s'affichent en haut de l'écran

dX	temps séparant les deux curseurs.
dY	différence de tension séparant les deux curseurs.
1st ../..	résultats des mesures du curseur gauche.
.(dt1)	temps séparant le premier curseur du déclenchement.
.(dV1)	tension entre le premier curseur et zéro.
2nd ../..	résultat des mesures du curseur de droite.
.(dt2)	temps séparant le second curseur du déclenchement.
.(dV2)	tension entre le second curseur et zéro.

Les résultats des mesures affichées sont continuellement recalculés.

IMPORTANTE: En mode LOCK, les réglages TIME/DIV et AMPL/DIV peuvent être modifiés, ils sont affichés dans la zone de test en haut de l'écran.
Les mesures affichées concernant les curseurs sont valables pour les traces visibles à l'écran, ils ne correspondent donc pas aux réglages TIME/DIV et AMPL/DIV de la zone de test en haut de l'écran.
Les réglages corrects se trouvent dans la zone de test en bas de l'écran lorsque l'on sélectionne l'affichage FULL TEXT par le menu DISPLAY.

A la mise hors tension de l'oscilloscope, les dernières positions des curseurs sont sauvegardées en mémoire.



Le menu de commande des curseurs sont expliqués en paragraphe 4.6.1.

Les fonctions de mesure et les paramètres sont expliquées en paragraphe 4.6.2.

Les fonctions mathématiques et les paramètres sont expliquées en paragraphe 4.6.3.

Les fonctions RESTART et REVERSE sont expliquées en paragraphe 4.6.4.

4.6.1 Commande des curseurs.

1 ON + x OFF

La touche programmable 1 est une touche de fonction alternative qui permet de commuter entre deux types de curseurs ou de supprimer les curseurs. La fonction active apparaît en surbrillance. Les deux types de curseurs sont:

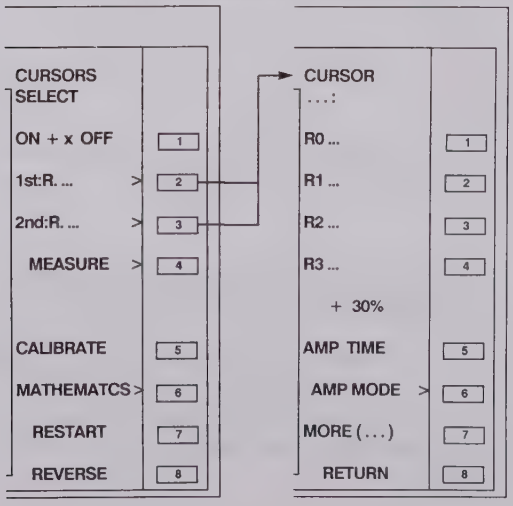
- une croix verticale en pontillés, convenant très bien pour les signaux sinusoïdaux.
- une croix plus petite en diagonale. Ce type de curseur convient très bien pour les signaux carrés.

Lorsque les curseurs sont mis en service, ils apparaissent à l'écran à leur dernière position sélectionnée. Si l'un des registres ou l'une des voies dans lequel le curseur est positionné est mis hors service (non visible), ce curseur sera positionné dans le même registre et sur la même trace que l'autre curseur. Si les deux curseurs étaient positionnés sur des traces d'un registre qui est mis hors service, ils seront placés sur la première trace visible trouvée. Cette recherche commence par le registre R0 et la voie A. La ligne de texte résultat curseur, en haut du graticule, affiche la tension par rapport à la ligne de base et le temps à partir du point de déclenchement.

2 1st:R... >

3 2nd:R... >

Ces fonctions ne s'affichent que lorsque les curseurs sont en service. Elle génère un menu permettant les sélections du premier curseur. Chaque curseur peut être affecté à n'importe quelle voie ou registre disponibles en mémoire, à condition qu'ils sont affichées à l'écran. La fonction commande, en déplacement horizontal ou vertical, peut également être sélectionnée. Cette sélection est également valable pour le second curseur.



2/3 1 R0 ...
2/3 2 R1 ...
2/3 3 R2 ...
2/3 4 R3 ...

Lorsqu'on sélectionne un registre pour des opérations de curseur, le curseur apparaît à l'écran sur la voie sélectionnée (en surbrillance). L'autre voie peut être sélectionnée en appuyant une seconde fois sur la même touche programmable. Seuls les registres affichés apparaissent dans le menu.
La position antérieure d'un curseur dans un registre s'affiche lorsqu'il est à nouveau sélectionné.
Les affichages possibles concernant les positions des curseurs sont:
(R.AB), (R.A), (R.B), (R.ADD), (R.SUB), (R.MUL), (R.DIV), (R.INT), (R.DIF), (R.DEL), (R.FFT), (R.HIS), ou (R.FIL).

Si le registre R0 et une voie sont sélectionnées pour les deux curseurs, l'indication RESTART s'affiche à côté de la touche programmable 7 et un réglage automatique de sélection de la base de temps et/ou du retard est possible (voir les explications concernant la touche programmable 7).

Si la mode A versus B avait été choisi pour le registre sélectionné, le message suivant s'affiche:

REGISTER IN A VERSUS B: NO CURSORS POSSIBLE

et les curseurs disparaissent.

Lorsqu'on sélectionne un registre dans lequel n'est registré aucune trace ni réglage, le message suivant s'affiche:

REGISTER HAS NO VALID SETTINGS: NO CURSORS POSSIBLE

2/3 5 AMP TIME

AMP TIME est une fonction alternative qui indique de quelle manière la commande du curseur est utilisé. En sélectionnant AMP ou TIME, la fonction s'applique aux deux curseurs.

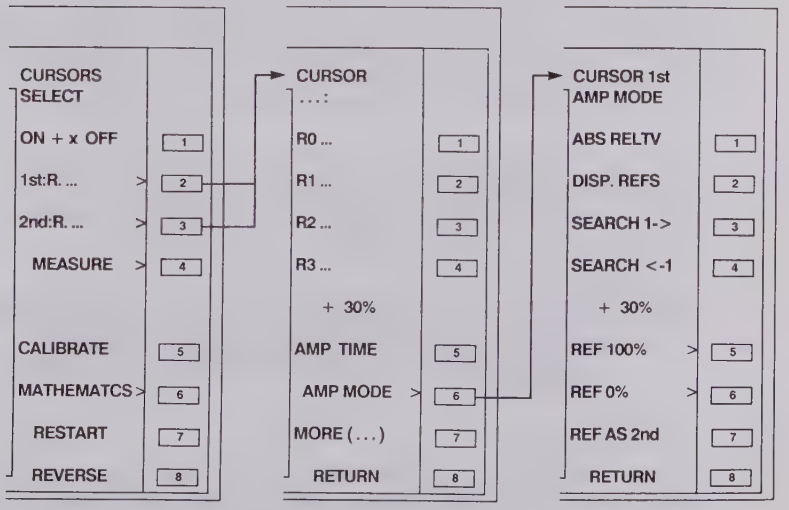
Fonction AMP
Lorsqu'on sélectionne la fonction AMP, la commande du curseur va positionner le curseur verticalement.
L'indication ABS MODE s'affiche à côté de la touche programmable 6. La ligne de texte situé entre les touches programmables 4 et 5 indique la position du curseur en sens vertical.

Fonction TIME
Lorsqu'on sélectionne la fonction TIME, la commande du curseur va positionner le curseur horizontalement.

2/3 6 AMP MODE >

Lorsqu'on appuye sur la touche programmable AMP MODE, qui n'est possible qu'après avoir sélectionné AMP dans le menu CURSOR 1st:, le menu CURSOR 1st/AMP MODE s'affiche à l'écran. Ce menu permet de sélectionner des mesures en valeurs absolues ou relatives, des fonctions de sens de recherche des curseurs ainsi que la possibilité d'afficher les niveaux 0% et 100% lorsque le mode relatif est sélectionné. Les sélection ABS RELTV sont indépendantes pour chaque curseur. Le niveau curseur est indiqué entre les touches programmables 4 et 5.

REMARQUE: Les curseurs sont uniquement affichés sur les points de la trace.Ceci a pour conséquence que sur les fronts raides, ne pouvant comporter que quelques points ou pas du tout, les curseurs peuvent être positionnés au-dessus ou en-dessous de la position souhaitée.



2/3 6 1 ABS RELTV

Fonction ABS
Cette fonction indique que la position verticale du curseur choisie est du même dimension que la trace dans le registre. On peut changer la valeur en tournant la commande CURSOR 1st.
La plage est comprise entre -5 div. et +5 div. environ.
Si la valeur de tension du curseur n'est pas trouvée sur le signal, un message d'erreur s'affiche et le curseur se positionne sur la plus proche valeur trouvée. La position cherchée est indiquée entre les touches programmables 4 et 5.

Fonction RELTV
Cette fonction place le curseur sur un niveau vertical relatif par rapport au signal. On peut modifier le niveau en tournant la commande CURSOR 1st. La plage est comprise entre -50% et +149%.
Les lignes de référence 0% et 100% peuvent être sélectionnées par les menus REF 0% et REF 100%, pouvant être appelées à partir de ce menu.

2/3 6 2 DISP.REFS

Cette fonction est une fonction alternative permettant de faire apparaître ou disparaître les lignes de référence du premier curseur. Les lignes de référence se présentent sous la forme de lignes pointillées horizontales sur toute la longueur de l'écran.
Lorsqu'une ligne de référence se situe en dehors de l'écran elle est représentée sous forme d'un zigzag pointillé en haut ou en bas de l'écran.
Les lignes de référence n'apparaissent jamais sur une copie papier de l'écran.
Cette fonction ne peut être sélectionnée que lorsque RELTV est sélectionné.
En sélectionnant cette fonction l'affichage des lignes de base, par le menu CURSOR MEASURE, disparaît de l'écran et vice versa.

2/3 6 3 SEARCH 1->

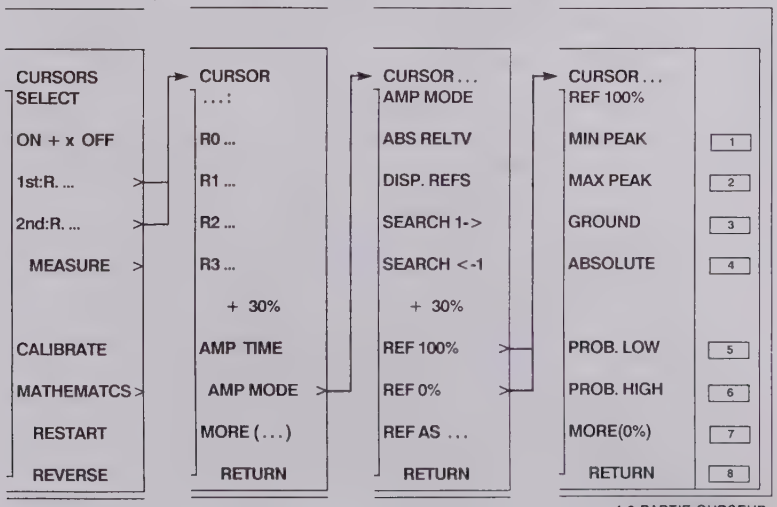
Cette fonction place le curseur sur la première rencontre de la valeur cherchée sur la trace, à partir de la droite de l'écran.
En appuyant une nouvelle fois sur cette touche programmable l'indication devient SEARCH 2-> et le curseur est placé sur la deuxième rencontre de la valeur cherchée sur la trace.
Si cette rencontre n'est pas trouvée sur la trace, un message d'erreur s'affiche et le curseur est positionné sur la première valeur possible.
En appuyant une autre fois sur la touche programmable, l'indication devient SEARCH 3-> et le curseur est placée sur la troisième rencontre de la valeur cherchée sur la trace, etc.
Le maximum du compteur de rencontre est 9, ensuite il retourne à 1. Lorsqu'on sélectionne SEARCH <-1 le compteur de rencontre est remis à 1.

2/3 6 4 SEARCH <-1

Cette fonction place le curseur sur la première rencontre de la valeur cherchée sur la trace, à partir de la droite de l'écran.
En appuyant une nouvelle fois sur cette touche programmable l'indication devient SEARCH <-2 et le curseur est placé sur la deuxième rencontre de la valeur cherchée sur la trace.
Si cette rencontre n'est pas trouvée sur la trace, un message d'erreur s'affiche et le curseur est positionné sur la première valeur possible.
En appuyant une autre fois sur la touche programmable, l'indication devient SEARCH <-3 et le curseur est placée sur la troisième rencontre de la valeur cherchée sur la trace, etc.
Le maximum du compteur de rencontre est 9, ensuite il retourne à 1.
Lorsqu'on sélectionne SEARCH 1-> le compteur de rencontre est remis à 1.

2/3 6 5 REF 100% >
2/3 6 6 REF 0% >

Lorsqu'on appuye sur la touche programmable REF 100% (0%) qui n'est possible qu'après sélection de RELTV dans le menu CURSOR 1st(2nd):/AMP MODE, le menu CURSOR 1st(2nd)/REF 100% (0%) s'affiche à l'écran.
Ce menu présente les différentes sélections possibles pour le niveau de référence 100% (0%) concernant le premier curseur. La sélection choisie est en surbrillance.



4.6 PARTIE CURSEUR

2/3 6 5/6 1 MIN PEAK

Lorsqu'on appuye sur cette touche programmable, le niveau de référence 100% (0%) est placé à la valeur crête minimum du signal lors de l'acquisition en cours et des suivantes.

2/3 6 5/6 2 MAX PEAK

Lorsqu'on appuye sur cette touche programmable, le niveau de référence 100% (0%) est placé à la valeur crête maximum du signal lors de l'acquisition en cours et des suivantes.

2/3 6 5/6 3 GROUND

Lorsqu'on appuye sur cette touche programmable, le niveau de référence 100% (0%) est placé au niveau de la terre.

2/3 6 5/6 4 ABSOLUTE

Cette touche programmable place le niveau de référence 100% (0%) à une hauteur absolue réglable. Le niveau peut être modifié en tournant le bouton de commande CURSOR 1st, à condition que ce menu soit sélectionné.
La plage est entre -5 div. et +5 div. environ.
Le niveau absolu est affiché entre les touches programmables 4 et 5.

2/3 6 5/6 5 PROB.LOW

Cette touche programmable place le niveau de référence 100% (0%) a une hauteur représentant probablement le niveau bas du signal.
Ce niveau bas est calculé en exécutant en interne une analyse d'histogramme du signal.
Ce niveau est recalculée au cours des acquisitions suivantes.

2/3 6 5/6 6 PROB.HIGH

Cette touche programmable place le niveau de référence 100% (0%) a une hauteur représentant probablement le niveau haut du signal.
Ce niveau haut est calculé en exécutant en interne une analyse d'histogramme du signal.
Ce niveau est recalculée au cours des acquisitions suivantes.

2/3 6 5 7 MORE (0%)
2/3 6 6 7 MORE (100%)

Lorsqu'on appuye sur la touche MORE (0%/100%), le menu de sélection du niveau 0%/100% du premier curseur apparaît à l'écran. La touche MORE (0%/100%) a le même effet que d'appuyer sur RETURN et puis sur REF 0%/100%.

2/3 6 5/6 8 RETURN

Lorsqu'on appuye sur la touche programmable RETURN le menu CURSOR 1st(2nd) AMP MODE apparaît à l'écran.

2 6 7 REF AS 2nd
3 6 7 REF AS 1st

Lorsqu'on appuye sur cette touche programmable, tous les réglages des niveaux de référence du second (premier) curseur sont recopiés sur les réglages des niveaux de référence du premier (second) curseur. Lorsque les réglages du second (premier) curseur sont modifiés ultérieurement, les réglages du premier (second) curseur ne sont pas automatiquement modifiés.

2/3 6 8 RETURN

Lorsqu'on appuye sur la touche programmable RETURN le menu CURSOR 1st (2nd) apparaît à l'écran.

2 7 MORE (2nd)
3 7 MORE (1st)

Lorsque la fonction MORE (2nd/1st) est sélectionnée, le menu de sélection du second curseur apparaît. MORE (2nd/1st) a le même effet que d'appuyer sur la touche RETURN, puis de sélectionner 2nd: R. ... (1st: R. ...).

2/3 8 RETURN

Si l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu CURSOR SELECT s'affiche.

4.6.2 Fonctions des mesures

4 MEASURE >

Lorsque la fonction MEASURE est sélectionnée, le menu CURSOR MEASURE s'affiche et permet de sélectionner un choix de mesures avec l'aide des curseurs. L'indication MEASURE est affichée seulement lorsque les curseurs sont en fonction.
Les curseurs doivent être affectés à la même trace pour pouvoir sélectionner les mesures d'amplitude et de temps.
On peut réaliser et afficher trois mesures au plus dans la zone de texte résultat des mesures.

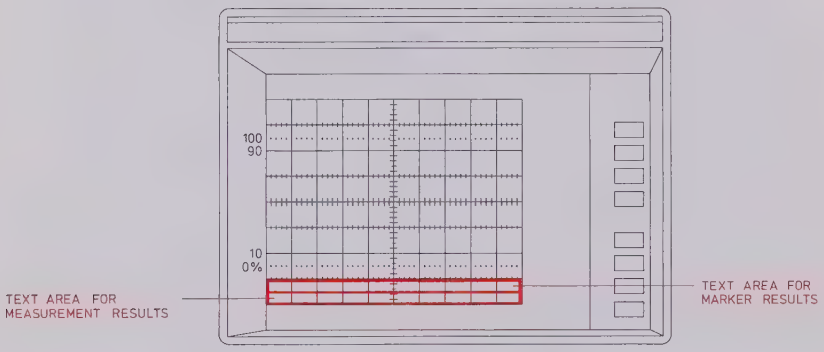
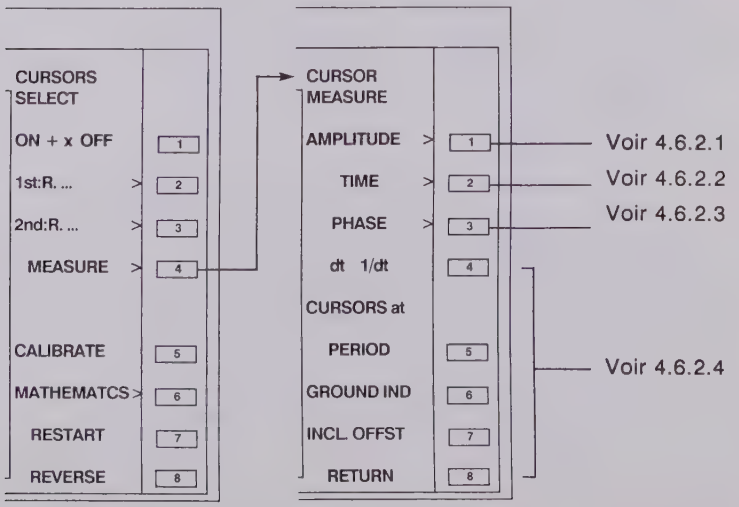


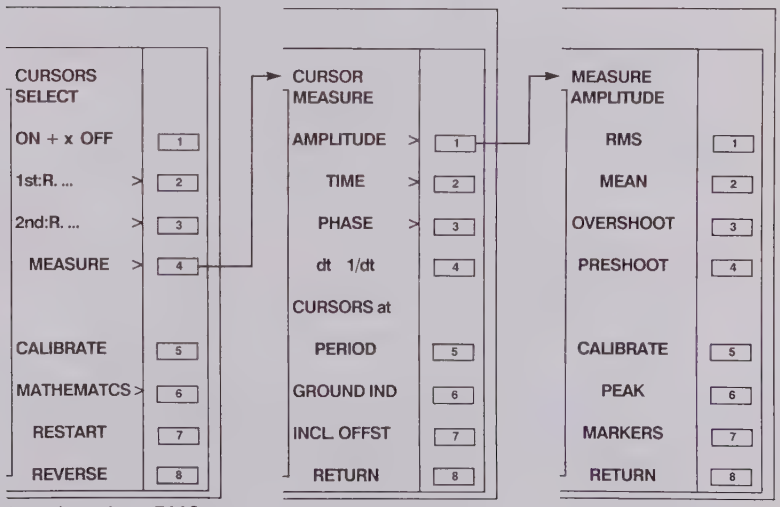
Figure 4.14 Affichage des resultats de mesures.



4.6.2.1 Les mesures d'amplitude.

4 1 AMPLITUDE >

Si l'on appuie sur la touche AMPLITUDE, le menu MEASURE AMPLITUDE s'affiche. La fonction AMPLITUDE n'est affichée que lorsque les deux curseurs sont affectés à une même voie. La fonction CALIBRATE fait également partie de ce menu à cause de l'importance d'un bon niveau masse de référence dans le calcul des tensions efficaces (RMS) et moyennes MEAN).
Les marqueurs (MARKERS) ne sont visibles que si on a sélectionné les fonctions OVERSHOOT, PRESHOOT ou PEAK. Ils agissent sur la mesure en cours en tête dans le menu.
Les résultats sont affichés en bas du graticule.



4 1 1 RMS

Si l'on appuie sur la touche RMS (valeur efficace), la valeur efficace du signal comprise entre les deux curseurs est calculée. Cette valeur efficace est mesurée par rapport à la masse.
Il est donc recommandé d'étalonner (CALIBRATE) la voie avant de lire la valeur efficace.

4 1 2 MEAN

La touche MEAN permet de calculer la valeur moyenne de la forme du signal entre les deux curseurs.
Cette valeur moyenne est mesurée par rapport à la masse. Il est donc recommandé d'étalonner (CALIBRATE) la voie avant de lire la valeur moyenne.

4 1 3 OVERSHOOT

La touche OVERSHOOT permet de calculer la valeur OVERSHOOT de la forme du signal situé entre les deux curseurs. Cette valeur OVERSHOOT est liée aux niveaux des deux curseurs selon une des formules suivantes:

Si le niveau du premier curseur est inférieur au niveau du second curseur:

$$\text{OVERSHOOT} = \frac{\text{niveau crête - niveau 2ème curseur}}{\text{niveau 2ème curseur - niveau 1er curseur}} * 100\%$$

Si le niveau du second curseur est inférieur au niveau du premier curseur:

$$\text{OVERSHOOT} = \frac{\text{niveau 2ème curseur - niveau minimum}}{\text{niveau 1er curseur - niveau 2ème curseur}} * 100\%$$

4 1 4 PRESHOOT

La fonction PRESHOOT permet de calculer la valeur PRESHOOT de la forme du signal compris entre les deux curseurs. Cette valeur PRESHOOT est liée aux niveaux des curseurs selon une des formules suivantes:

Si le niveau du premier curseur est inférieur au niveau du second curseur:

$$\text{PRESHOOT} = \frac{\text{niveau 1er curseur - niveau minimum}}{\text{niveau du 2ème curseur - niveau 1er curseur}} * 100\%$$

Si le niveau du second curseur est inférieur au niveau du premier curseur:

$$\text{PRESHOOT} = \frac{\text{niveau crête - niveau 1er curseur}}{\text{niveau 1er curseur - niveau 2ème curseur}} * 100\%$$

4 1 5 CALIBRATE

La fonction CALIBRATE permet l'étalonnage des circuits analogiques d'entrée. Elle calcule la correction nécessaire au niveau 0 (masse), la correction d'offset et la correction de déplacement, qui sont utilisées pour corriger les mesures.
Cette fonction est identique à la fonction CALIBRATE du menu principal (CURSOR SELECT).

4 1 6 PEAK - PEAK

La touche programmable PEAK -PEAK permet de calculer la différence de potentiel entre le point le plus haut et le point le bas du signal délimité par les deux curseurs et d'afficher le résultat de la mesure dans la zone de texte de rrsultats des mesures.
Lorsque la fonction PEAK - PEAK (crête - crête) est sélectionnée, l'indication MARKERS apparaît en regard de la touche programmable 7.

4 1 7 MARKERS

La touche programmable MARKERS permet de faire apparaître les marqueurs sur le signal sélectionné pour les deux curseurs.
Les marqueurs, deux lignes verticales, sont placés sur les positions utilisées pour effectuer la mesure. La valeur absolue des mesures du signal au droit des positions des marqueurs est affichée par rapport à la masse et au point de déclenchement.

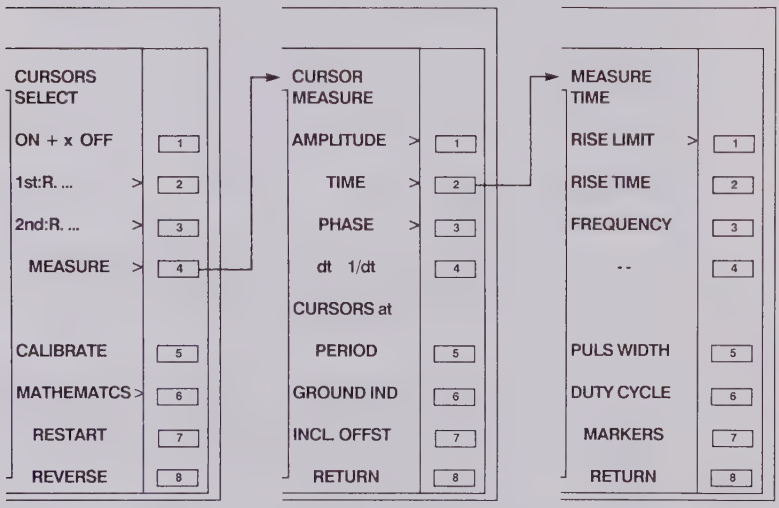
4 1 8 RETURN

Si l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu CURSOR MEASURE s'affiche.
Les résultats des mesures effectuées restent affichés.

4.6.2.2 Les mesures de temps.

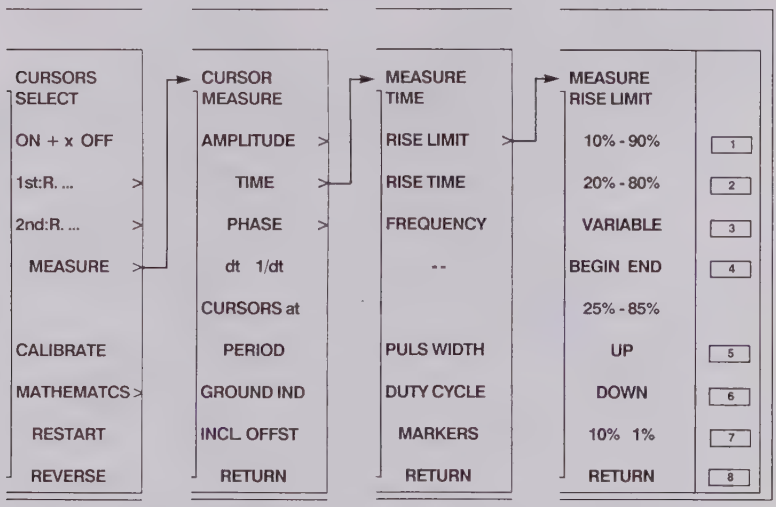
4 2 TIME >

En sélectionnant la fonction TIME, le menu MEASURE TIME s'affiche et permet de sélectionner un certain nombre de mesures de temps.
Les résultats des mesures de temps s'affichent dans la zone de texte résultat des mesures en bas du graticule.
L'indication MARKERS apparaît lorsqu'une mesure de temps est sélectionnée. Les marqueurs sont valable pour la mesure en cours en tête dans le menu.



4 2 1 RISE LIMIT >

En sélectionnant la fonction RISE LIMIT, le menu MEASURE RISE LIMIT s'affiche, qui permet de sélectionner les limites utilisées pour le calcul du RISE TIME (temps de montée).
Les limites fixes sont sélectionnées par les touches programmables 1 et 2, les limites variables par les touches programmables 3 et 4.
En appuyant sur la touche VARIABLE, un texte de touche programmable s'affiche en regard des touches 4, 5, 6 et 7, permettant de modifier les limites de RISE TIME. La fonction RISE TIME est activée par la touche programmable RISE TIME.



4 2 1 1 10%-90%

La touche programmable 10%-90% permet la mesure du temps de montée entre 10% et 90% de l'amplitude du signal compris entre les curseurs.

4 2 1 2 20%-80%

La touche programmable 20%-80% permet la mesure du temps de montée entre 20% et 80% de l'amplitude du signal compris entre les curseurs.

4 2 1 3 VAR (variable)

La touche programmable VAR permet de sélectionner les limites de la fonction RISE TIME par les touches programmables 4 à 7 qui comportent alors un texte en regard. Les limites choisies s'affichent entre les textes des touches programmables 4 et 5.
Le temps de montée est mesuré entre la valeur BEGIN (départ) et la valeur END (finale).

4 2 1 4 BEGIN END

La fonction de cette touche programmable apparaît après sollicitation de la touche VAR. Cette touche est une fonction alternative. Elle permet de sélectionner la modification de la valeur BEGIN ou de la valeur END. La fonction activée apparaît en surbrillance à l'écran. Les valeurs BEGIN et END sont affichées directement en-dessous des textes de touches programmables correspondantes.

4 2 1 5 UP

Le texte de cette touche programmable apparaît après sollicitation de la touche VAR.
Lorsqu'on appuie sur la touche UP, on incrémente les valeurs BEGIN ou END selon la fonction sélectionnée par la touche programmable 4.
La valeur de l'incrément est elle-même sélectionnée par la touche programmable 7.

4 2 1 6 DOWN

Le texte de cette touche programmable apparaît après sollicitation de la touche VAR.
Lorsqu'on appuie sur la touche DOWN, on décrémente les valeurs BEGIN ou END selon la fonction sélectionnée par la touche programmable 4.
La valeur de décrément est elle-même sélectionnée par la touche programmable 7.

4 2 1 7 10% 1%

Le texte de cette touche programmable apparaît après solliciatation de la touche VAR.
Cette fonction permet de sélectionner la valeur de l'incrément ou de décrément des touches programmables UP ou DOWN.

4 2 1 8 RETURN

Si l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MEASURE TIME s'affiche.
Les sélections précédentes sont maintenus.

4 2 2 RISE TIME

En sélectionnant la fonction RISE, le temps de montée est calculé pour les
limites choisies par le menu RISE LIMIT. Le résultat s'affiche en bas du graticule.

4 2 3 FREQUENCY

La touche programmable FREQUENCY permet de calculer la fréquence de la manière suivante:
La valeur moyenne de la forme du signal compris entre les deux curseurs est calculée. La fréquence est calculée à partir de la différence des temps compris entre le premier et le troisième passage à la valeur moyenne.

4 2 4 --

4 2 5 PULS WIDTH

La fonction PULS WIDTH (largeur d'impulsion) est calculée de la manière suivante.
La valeur située au milieu des deux valeurs crête - crête sert à mesurer la largeur d'impulsion.
La largeur d'impulsion est l'écart de temps qui sépare les premier et second passages au niveau cité ci-dessus.

4 2 6 DUTY CYCLE

La fonction DUTY CYCLE est calculée de la manière suivante.
La valeur moyenne (MEAN) de la forme du signal compris entre les deux curseurs est calculée. L'intervalle de temps séparant l'intersection avec le premier et le troisième passage à cette valeur moyenne sert à calculer la période.
L'intervalle de temps séparant le premier et le second passage divisé par la période détermine le DUTY CYCLE.

4 2 7 MARKERS

La fonction MARKERS étant sélectionnée, les marqueurs apparaissent sur la trace où sont placés les curseurs.
Les marqueurs indiquent les positions utilisées pour les mesures de temps en cours en tête dans le menu TIME.

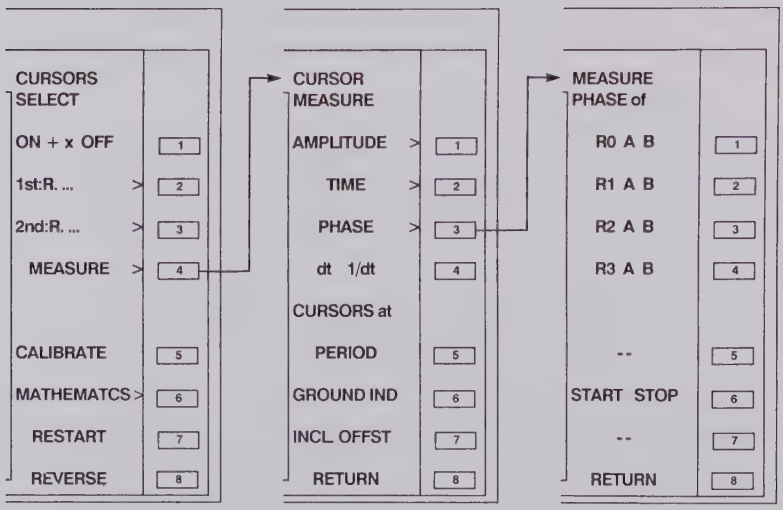
4 2 8 RETURN

Si l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu CURSOR MEASURE s'affiche.
Les résultats des mesures effectuées restent affichés.

4.6.2.3 Les mesures de la différence de temps.

4 3 PHASE >

En sélectionnant la fonction PHASE, le menu MEASURE PHASE s'affiche et permet la sélection parmi tous les registres qui contiennent deux voies.
S'il n'y a pas de registre à deux voies, il n'est pas possible de sélectionner PHASE et la fonction programmable n'apparaît pas. Chaque touche programmable validée est une fonction alternative dès lors qu'elle a été sollicitée. Avec la présente fonction alternative, on peut sélectionner la voie qui sert de référence.
A partir de cette voie, on détermine la période. Le niveau moyen (MEAN) est déterminé pour les deux voies.
PHASE est la différence de temps entre les premières passages aux niveaux moyens des deux voies, divisé par la periode de référence et exprimé en degrees. Le résultat est affiché dans la zone de text de résultat des mesures.
La mesure de PHASE est démarréeet arrêtée par sollicitation de la touche programmable START STOP, qui a une fonction alternative.



4	3	1	R0 A B
4	3	2	R1 A B
4	3	3	R2 A B
4	3	4	R3 A B

Si l'on appuie sur l'une de ces touches programmables, le registre sélectionné servira pour la mesure de PHASE sur les voies placées dans ce registre.

4 3 5 --

4 3 6 START STOP

La touche programmable START STOP permet de démarrer la mesure de phase et d'afficher son résultat. Cette touche programmable est à fonction alternative si bien qu'en appuyant à nouveau sur celle-ci, on arrête les mesures.

4 3 7 --

4 3 8 RETURN

Si l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu CURSOR MEASURE s'affiche.
Les résultats des mesures effectuées restent affichés.

4.6.2.4 Réglages de mesures additionels.

4 4 dt 1/dt

Cette touche programmable permet de sélectionner le mode de représentation de la distance horizontale entre curseurs.
En mode dt, la valeur est exprimée en secondes.
En mode 1/dt, la valeur est exprimée en hertz.
Les résultats sont affichés dans la zone de texte en haut de l'écran.
Si les deux curseurs sont placés exactement dans la même position le résultat s'affichera 1/dt:1/0/d.

4 5 CURSORS at PERIOD

Si l'on appuie sur la touche CURSORS at PERIOD, les curseurs sont positionnés aux premier et troisième passage au zéro de la voie sur laquelle le premier curseur était placé et la mesure de la période est effectuée.
Si cette période n'est pas trouvée, les curseurs sont placés sur la voie où se trouvait le second curseur.
Si aucune période ne peut être déterminée de cette façon, un message d'erreur s'affiche.

4 6 GROUND IND

La touche GROUND IND représente à l'écran la ligne des zéros des voies sélectionnées pour les curseurs.
La référence de masse est indiquée par dix (10) lignes placées entre les lignes verticales du graticule pour la voie du curseur gauche et par neuf (9) lignes entre les lignes verticales du graticule pour la voie du curseur droit.

4 7 INCL OFFST

La touche programmable INCL OFFST, conserve la valeur d'offset dans les mesures définies précédemment.

4 8 RETURN

On appuie sur la touche programmable RETURN pour faire apparaître le menu CURSOR SELECT.

5 CALIBRATE

La touche programmable CALIBRATE sert pour le processeur à établir ou corriger des configurations de coefficients de correction concernant la masse, le déplacement et l'offset.
Cette configuration comporte:

- Les niveaux réels de masse des voies A et B, en mode monovoie avec offset et déplacement à zéro mesurés pour des bases de temps de 2ms/div, 2 μs/div et 100 ns/div.
- Les niveaux réels de la masse des voies A et B en mode double voie avec offset et déplacement à zéro mesurée pour des bases de temps de 2 μs/div, 2 s/div, 100 ns/div.
- Correction du deplacement sur quatre divisions pour les voies A et B
- Correction d'offset sur quatre divisions pour les voies A et B.

Ces chiffres sont mesurés les entrées étant à la masse, la trace déclenchée en mode récurrent automatique.
Une fois la procédure d'étalonnage terminée, l'oscilloscope se replace dans la configuration qu'il avait avant la procédure d'étalonnage.

4.6.3 Les fonctions mathématiques.

6 MATHEMATCS >

Lorsque la fonction MATHEMATCS est selectionnée le menu MATHEMATCS s'affiche et on peut sélectionner un certain nombre de fonctions mathématiques.
Le nombre d'opérations mathématiques possible étant supérieur au nombre de touches programmables, la fonction MORE est introduite pour permettre de sélectionner le reste des fonctions au même niveau de menu. La sélection d'une fonction mathématique dans ce menu MORE est indiquée au moyen des nombres 7,1...7,8 où 7 indique la touche programmable 7 dans le premier menu des fonctions mathématiques.

Les fonctions ADD, SUBSTRACT, MULTIPLY et DIVIDE sont appelées opérations du premier type et nécessitent deux voies sources de signaux (CH1 et CH2). Ces traces peuvent avoir des longueurs différentes. Elles sont donc dilatées sur 4096 points avec interpolation linéaire entre les points.
Ainsi les opérations sont toujours effectuées sur 4096 points.

Les opérations du deuxième type INTEGRATE, DIFFERENTL, F.F.T. et HISTOGRAM s'effectuent toujours en vraie résolution. Le résultat est alors dilaté sur 4096 points par interpolation linéaire.

Le résultat peut être divisée par une coefficient d'échelle sélectionnable.
Les indications d'amplitude et de temps sont récalculées pour donner les valeurs réelles.

La fonction est démarrée lorsqu'on appuie sur la touche START STOP dans le menu de fonction sélectionné. On l'arrête en appuyant à nouveau sur la touche START STOP ou en démarrant une autre fonction mathématique.

DELAY CHAN est une opération du troisième type. Ce fonction décale un des deux voies vers le sens du temps.
Les données qui ne sont pas décalées hors du registre ne sont pas modifiées.
La fonction DELAY CHANNEL fonctionne seulement dans un registre contenant deux voies.
S'il n'existe pas de registre actif contenant deux voies, la fonction DELAY CHAN n'apparaîtra pas.

Sélectionner les fonctions SOURCE, RESULT, SCALE pour n'importe quelle fonction mathématique reste valable pour toute autre fonction mathématique.

DIFFÉRENCIATION (DIFFERENTL)
La formule différentielle est:

DIF(i) = point (i+n) - point (i-n)

Dans laquell il est étant le point différencié et n la distance de différenciation, qui peut être sélectionnée par ce menu.

Au début et à la fin de la voie, 64 points additionnelles sont calculés par extrapolation. Ces points sont requirés pour exécuter la differenciation sur tous les points de la trace.

RETARDER la VOIE (DELAY CHANNEL)
DELAY CHAN ne peut fonctionner que sur des registres qui contiennent deux voies. L'exécution de l'opération DELAY CHAN va déplacer dans le temps l'une des deux voies de la valeur du retard sélectionnée. La voie à déplacer est sélectionnée dans le sous-menu DELAY.
Les points qui sont expulsés d'un registre sont perdus et ne peuvent être récupérés. Les points qui sont ajoutés de l'autre côté du registre sont placés au niveau minimum et sont indiqués comme ne faisant pas partie du véritable échantillonnage.

F.F.T. (OPTION)
Le registre des résultats contient le spectre de fréquences de la source CH. En définissant une fenêtre, la source est multipliée par la fonction WINDOW avant l'exécution de F.F.T.
La fenêtre est utilisée pour minimiser les effets de fuite sur les bords de la voie source (F.F.T. suppose que le registre comporte exactement une période du signal périodique, ce qui n'est pas le cas en général).
La fonction F.F.T. est démarrée et arrêtée par la touche programmable START STOP. Le démarrage de F.F.T. arrête toute autre fonction MATHEMATCS activée.

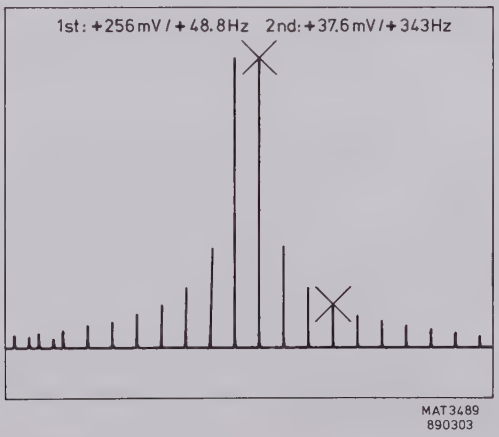


Figure 4.15 Image d'F.F.T.

HISTOGRAMME

La fonction HISTOGRAM indique la probabilité qu'un signal variant dans le temps prenne une valeur comprise dans une certaine plage d'amplitude.

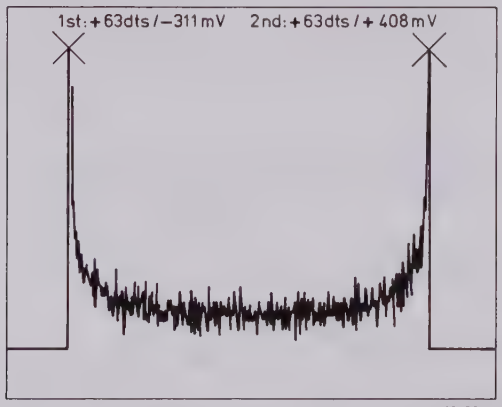


Figure 4.16 Image de l'histogramme.

FILTRE (FILTER)

La fonction FILTER a pour rôle de lisser la forme d'onde de la source et d'enregister le résultat dans le registre résultat.

FILTER ORDER (ordre du filtre) est le nombre de points qui sont utilisés pour calculer un point résultant. Chaque point résultant est obtenu par l'addition du point source correspondant et des points avoisinants, chacun multiplié par un certain facteur selon la formule du filtre.

$$\text{Filter}(n) = \frac{1 - \cos(2\pi n/(N+1))}{\sum_{k=1}^{N}(1 - \cos(2\pi k/(N+1)))} \quad \text{pour } 1 \le n \le N$$

π est 3,14159...

La somme des facteurs de filtre est toujours égale à 1.

Par exemple: N = 3, on a

Filter(1) = 0,250
Filter(2) = 0,500
Filter(3) = 0,250

La formule donnant les points résultants est:

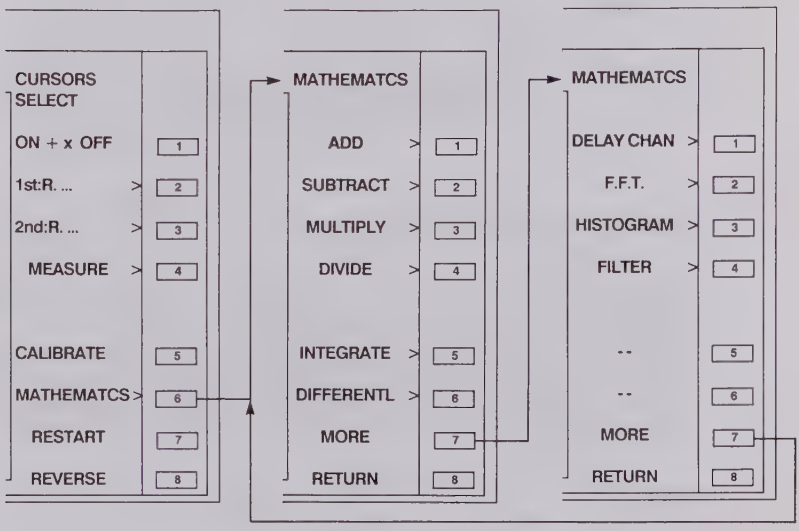
$$\text{Résultat}(n) = \sum_{k=n-(N-1)/2}^{n+(N-1)/2} (\text{filter}(n-k+(N+1)/2) * \text{Source}(k))$$

6 7 MORE >

La touche programmable MORE permet d'afficher à l'écran le second menu MATHEMATCS. Ce menu est la suite du premier menu MATHEMATCS, une sélection dans ce menu a donc le même niveau qu'une sélection dans le premier menu MATHEMATCS. Elle est indiquée par les nombres 7,1 ... 7,8 dans lesquels le premier chiffre indique la sélection MORE et le second la sélection dans le second menu MATHEMATCS.

6 8 RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu CURSOR SELECT apparaît à l'écran.

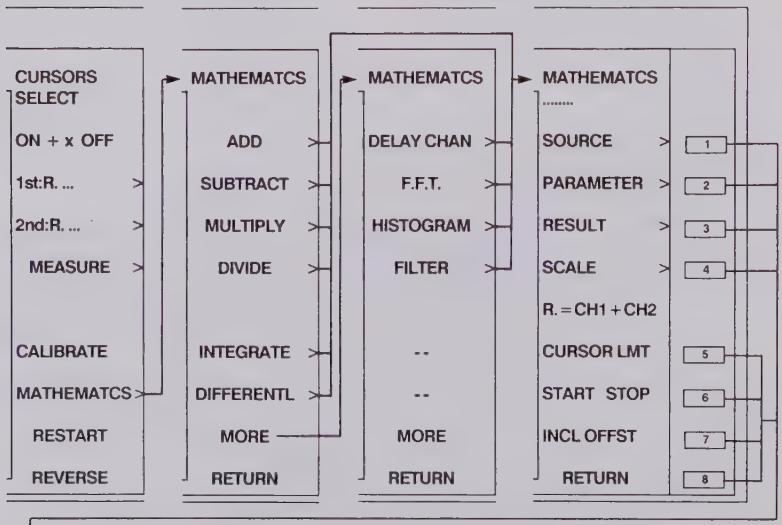


6 1 ADD >
6 2 SUBTRACT >
6 3 MULTIPLY >
6 4 DIVIDE >
6 5 INTEGRATE >
6 6 DIFFERENTL >
6 7,1 DELAY CHAN >
6 7,2 F.F.T. >
6 7,3 ISTOGRAM >
6 7,4 FILTER >

Lorsque une fonction est sélectionnée, le menu de la fonction MATHEMATCS apparaît à l'écran et permet de sélectionner les sources et la destination.

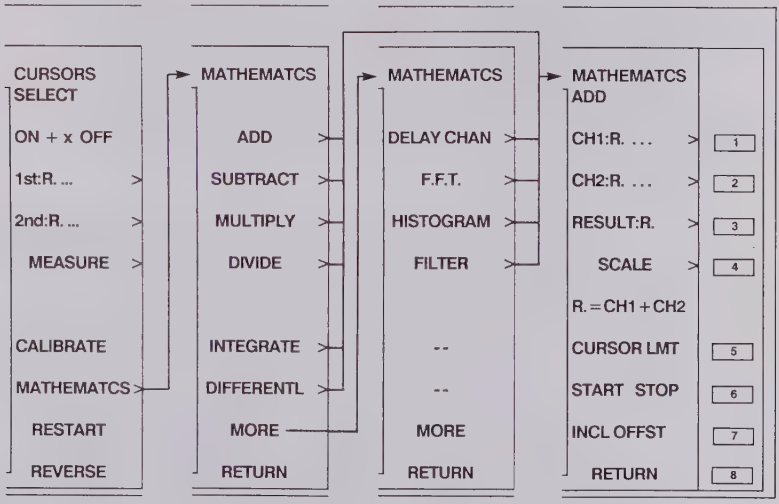
REMARQUE: Si l'on modifie les paramètres d'une fonction, ceux des autres fonctions seront également modifiés, y compris de celle en activité.

En sélectionnant la touche START (touche programmable 6), on met hors service automatiquement toute fonction MATHEMATCS et on démarre la fonction sélectée.
CURSOR LMT a pour effet d'additionner les parties délimitées par les deux curseurs. Lorsqu'une des deux sources est mise à jour, le registre résultat est également mis à jour.



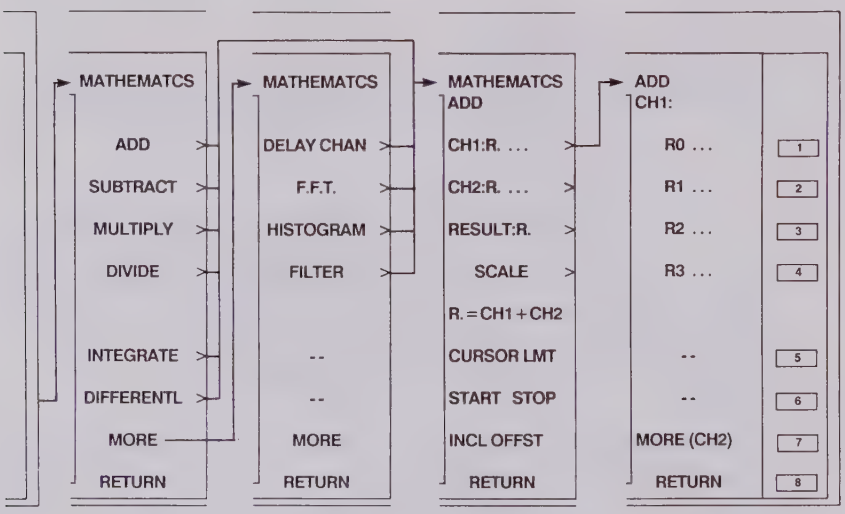
SOURCE Voir paragraphe 4.6.3.1
PARAMETER Voir paragraphe 4.6.3.2
RESULT Voir paragraphe 4.6.3.3
SCALE Voir paragraphe 4.6.3.4
ADDITIONAL Voir paragraphe 4.6.3.5

4.6.3.1 Sélectionner les sources.



6	1	1	CH1:R. ... >
6	2	1	CH1:R. ... >
6	3	1	CH1:R. ... >
6	4	1	CH1:R. ... >
6	5	1	CH :R. ... >
6	6	1	CH :R. ... >
6	7,1	1	DELAY CHAN >
6	7,2	1	CH :R. ... >
6	7,3	1	CH :R. ... >
6	7,4	1	CH :R. ... >

Lorsque l'on sélectionne CH.:R. le menu CH.(DELAY CHAN) apparaît à l'écran et on peut sélectionner la source (1) dans les registres. Lorsqu'il y a deux voies dans un registre, la voie sélectionnée apparaît en surbrillance à l'écran. Pour DELAY CHAN toujours les deux voies sont sélectionnés.



6	1-6	1	1	R0 ...
6	1-6	1	2	R1 ...
6	1-6	1	3	R2 ...
6	1-6	1	4	R3 ...
6	7,1-4	1	1	R0 ...
6	7,1-4	1	2	R1 ...
6	7,1-4	1	3	R2 ...
6	7,1-4	1	4	R3 ...

Lorsque l'on appuie sur une des touches programmables 1, 2, 3 ou 4, le registre R0, R1, R2 ou R3 est sélectionné comme source CH1. Lorsque deux voies se trouvent dans le registre sélectionné, la touche programmable est alternative et permet de sélectionner l'une des deux voies du registre.

6	1-6	1	5	--
6	1-6	1	6	--
6	7,1-4	1	5	--
6	7,1-4	1	6	--

6	1-4	1	7	MORE (CH2)
6	5/6	1	7	MORE (RES)
6	7,1-4	1	7	MORE (RES)

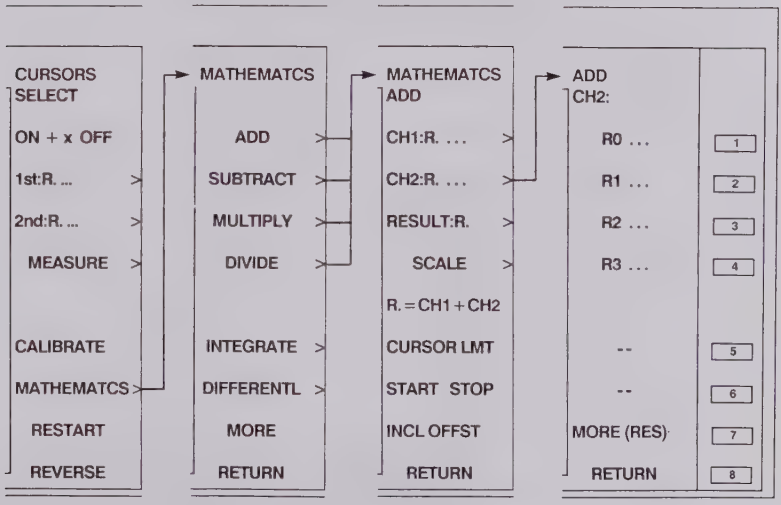
Lorsque l'on appuie sur la touche MORE (CH2/RES), le menu CURSOR CH2 ou RESULT apparaît à l'écran. La fonction MORE (CH2/RES) a le même effet que d'appuyer sur la touche RETURN et de sélectionner CH2:R. ... ou RESULT:R.

6 1-6 1 8 RETURN
6 7,1-4 1 8 RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MATHEMATCS ADD apparaît à l'écran.

6 1-4 2 CH2:R. ... >

Lorsque l'on sélectionne CH2:R. ... le menu CH2 apparaît à l'écran et on peut sélectionner la source 2 dans les registres. Lorsqu'il y a deux voies dans un registre, la voie sélectionnée apparaît en surbrillance à l'écran.



6 1-4 2 1 R0 ...
6 1-4 2 2 R1 ...
6 1-4 2 3 R2 ...
6 1-4 2 4 R3 ...

Lorsque l'on appuie sur une des touches programmables 1, 2, 3 ou 4, le registre R0, R1, R2 ou R3 est sélectionné comme source CH2. Lorsque deux voies se trouvent dans le registre sélectionné, la touche programmable est alternative et permet de sélectionner l'une des deux voies du registre.

6 1-4 2 5 --
6 1-4 2 6 --

6 1-4 2 7 MORE (RES)

Lorsque l'on appuie sur la touche MORE (RES), le menu RESULT apparaît à l'écran. La fonction MORE (RES) a le même effet que d'appuyer sur la touche RETURN et de sélectionner RESULT:R..

6 1-4 2 8 RETURN

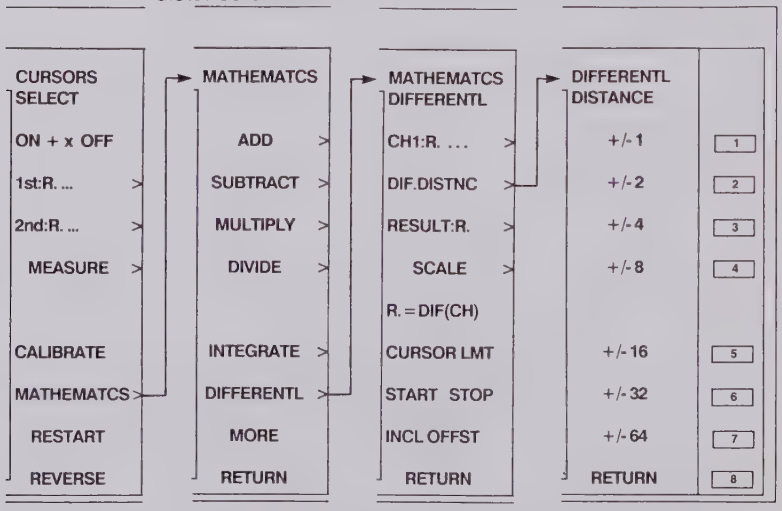
Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MATHEMATCS ADD apparaît à l'écran.

6 5 2 --

4.6.3.2 Sélectionner des paramétre

6 6 2 DIF.DISTNC >

Lorsque l'on appuie sur la touche DIF.DISTNC, le menu DIF.DISTNC apparaît à l'ecran et on peut sélectionner la distance différentielle.



6 6 2 1 +/- 1
6 6 2 2 +/- 2
6 6 2 3 +/- 4
6 6 2 4 +/- 8
6 6 2 5 +/- 16
6 6 2 6 +/- 32
6 6 2 7 +/- 64

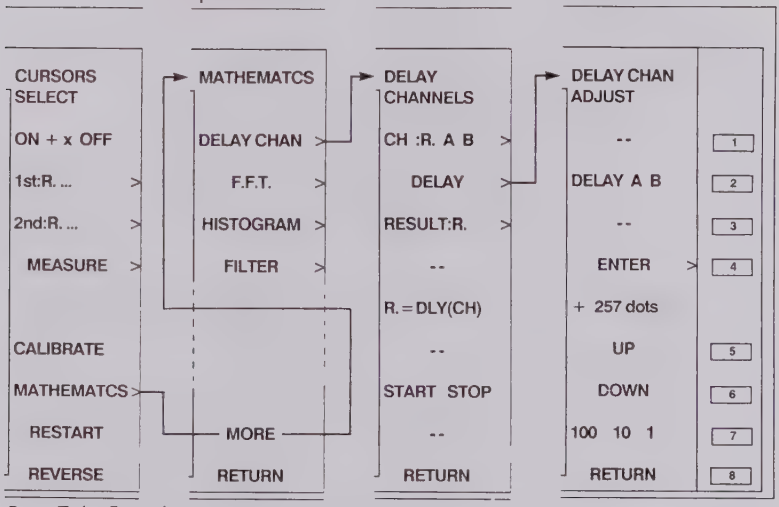
Ces touches programmables permettent de choisir la distance différentielle utilisée pour les opérations MATHEMATCS DIFFERENTL.
La valeur par défaut est +/- 1.

6 6 2 8 RETURN

En appuyant sur la touche RETURN, le menu MATHEMATCS DIFFERENTL réapparaît à l'écran.

6 7,1 2 DELAY>

Lorsque l'on sélectionne DELAY, le menu DELAY CHAN ADJUST apparaît à l'écran. Ce menu permet de sélectionner la voie qui doit être retardée et permet de composer la valeur du retard ou de la modifier.



6 7,1 2 1 --

6 7,1 2 2 DELAY A B

Lorsque l'on appuie sur la touche DELAY A B, la sélection alternative de retard s'effectue sur A et B. La voie sélectionnée apparaît en surbrillance à l'écran.

6 7,1 2 3 --

6 7,1 2 4 ENTER>

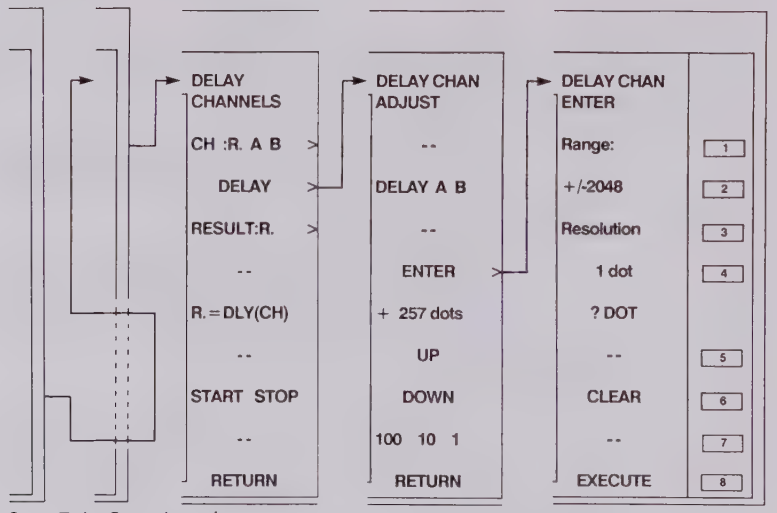
Après sélection de la fonction ENTER, le menu DELAY ENTER apparaît à l'écran et permet de sélectionner le retard par le clavier numérique. La plage actuelle et la valeur sont affichées dans la zone de texte des touches programmables.
Un message:

Too many digits: total entry is cleared.

peut apparaître si la valeur tapée au clavier comporte trop de chiffres.
Ou bien le message:

No decimal point allowed in this enter menu.

est affiché lorsqu'un point decimal est entré par le clavier numérique.



6 7,1 2 4 1 --
6 7,1 2 4 2 --
6 7,1 2 4 3 --
6 7,1 2 4 4 --
6 7,1 2 4 5 --

6 7,1 2 4 6 CLEAR

En cas d'erreur lors de la frappe, la valeur du retard est effacée en appuyant sur la touche programmable CLEAR.

6 7,1 2 4 7 --

6 7,1 2 4 8 EXECUTE

En appuyant sur cette touche programmable, la valeur du retard est enregistrée et le menu DELAY CHAN SCALE ADJUST réapparaît à l'écran.
Si la touche EXECUTE est actionnée juste après la touche CLEAR la valeur du retard antérieure est maintenue dans le menu DELAY CHAN ADJUST.

Lorsque la valeur du retard entrée dépasse la gamme affichée, le message suivant s'affiche:

DELAY number out of range

6 7,1 2 5 UP

La touche programmable UP incrémente la valeur du retard par 1, 10 ou 100. Voir touche programmable 7.

6 7,1 2 6 DOWN

La touche programmable DOWN décrémente la valeur du retard par 1, 10 ou 100. Voir touche 7.

6 7,1 2 7 100 10 1

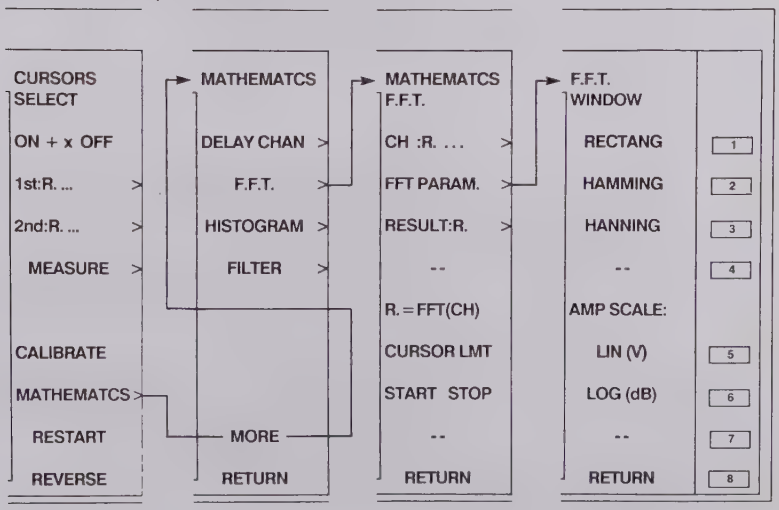
Cette touche à sélection alternative détermine la valeur de l'incrément ou du décrément entre 100, 10 et 1. La valeur sélectionnée apparaît en surbrillance à l'écran.

6 7,1 2 8 RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu DELAY CHANNELS apparaît à l'écran.

6 7,2 2 FFT PARAM. >

Le menu FFT PARAM est composé de deux parties. La partie supérieure concerne la sélection WINDOW. La partie inférieure concerne la sélection de l'échelle d'amplitude. L'échelle de temps est toujours linéaire et dépend de la base de temps du registre source. La source CH est multipliée par WINDOW qui s'utilise pour diminuer l'effet de fuite.



6 7,2 2 1 RECTANG

Lorsque l'on sélectionne RECTANG, la voie source est multipliée par une fenêtre de valeur 1 sur la partie définie de la voie. Ainsi, les valeurs vraies de la voie sont utilisées pour calculer F.F.T.

6 7,2 2 2 HAMMING

La sélection HAMMING est la multiplication de la source CH par la fonction:

$f(t) = 0,08 + 0,46(1-\cos 2\pi t/T)$

Dans laquelle T est la longueur de la voie source ou de la partie délimitée par les deux curseurs.

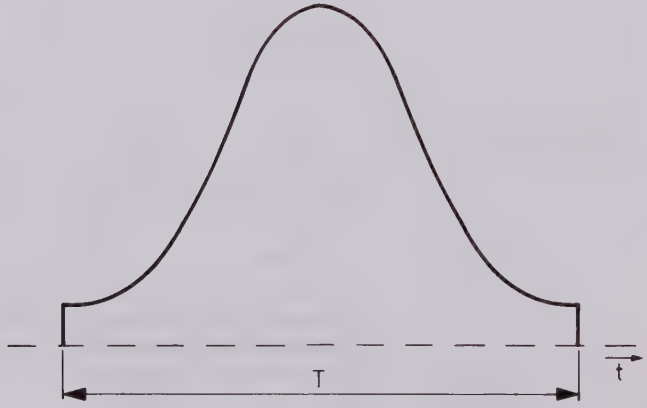


Figure 4.17 Fenêtre HAMMING.

6 7,2 2 3 HANNING

La sélection HANNING est la multiplication de la source CH par la fonction:

$f(t) = 0,5\ (1-\cos 2\pi t/T)$

Dans laquelle T est la longueur de la voie source ou de la partie délimitée par les deux curseurs.

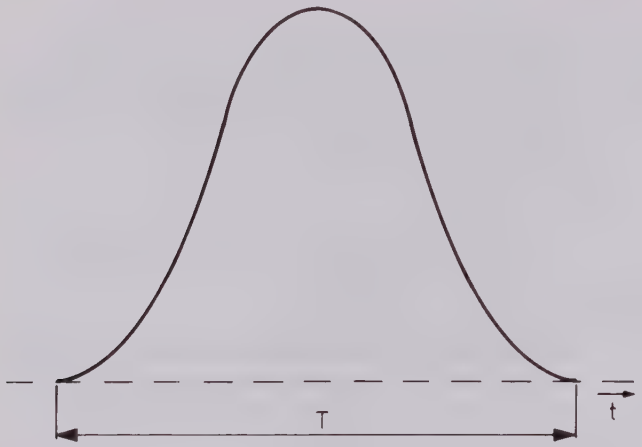


Figure 4.18 Fenêtre HANNING.

6 7,2 2 4 --

6 7,2 2 5 LIN (V)

Le résultat de la fonction F.T.T. est affiché par rapport à un axe vertical linéaire (avec des tensions).

6 7,2 2 6 LOG (dB)

Le résultat de la fonction F.F.T. est affiché par rapport à un axe vertical logarithmique (dB). La plage dynamique est de 49,8 dB et les résultats plus faibles sont tous placés à -49,8 dB.

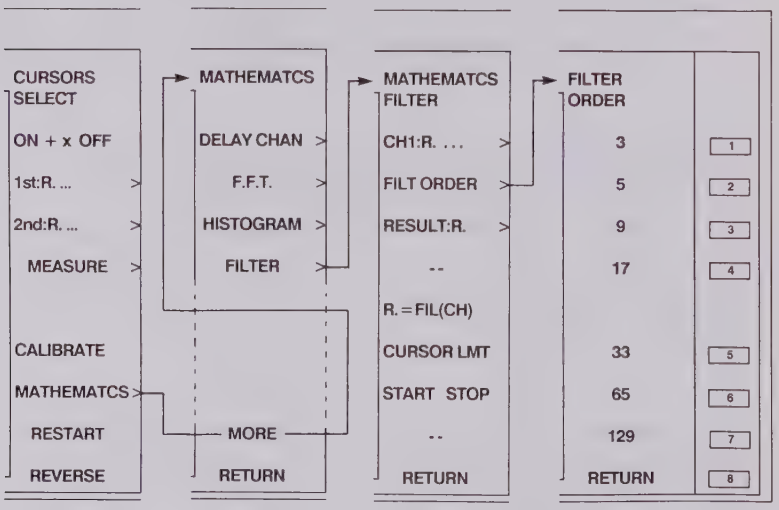
6 7,2 2 7 --

6 7,2 2 8 RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MATHEMATCS F.F.T. apparaît à l'écran.

6 7,4 2 FILT ORDER >

Lorsque l'on sélectionne FILT ORDER, le menu FILTER ORDER s'affiche à l'écran et permet de sélectionner l'ordre du filter.



6 7,4 2 1 3
6 7,4 2 2 5
6 7,4 2 3 9
6 7,4 2 4 17
6 7,4 2 5 33
6 7,4 2 6 65
6 7,4 2 7 129

Par action sur une des touches programmables 1...7, on sélectionne l'ordre du filtre.
L'ordre du filtre est le nombre de points utilisés pour calculer un point résultant (voir description general au FILTER ci-dessus).

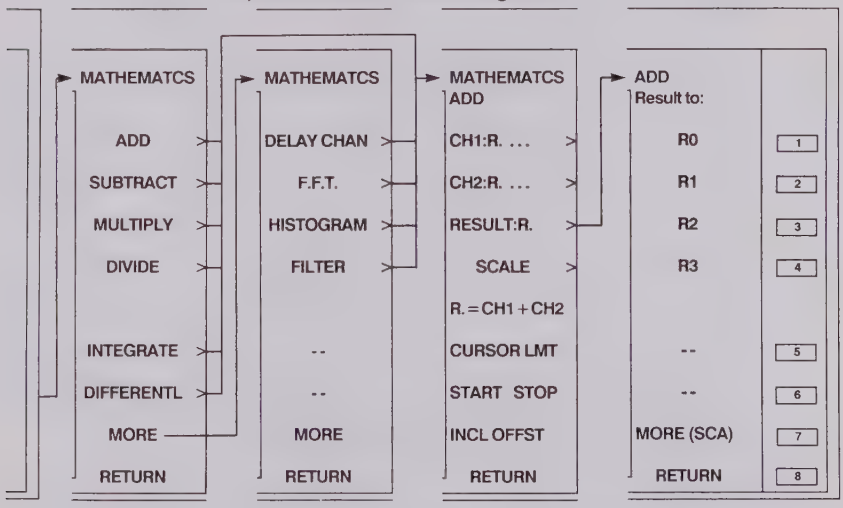
6 7,4 2 8 RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MATHEMATCS FILTER apparaît à l'écran.

4.6.3.3 Sélectioner le registre résultat

6 1-6 3 RESULT:R. >
6 7,1-4 3 RESULT:R. >

Lorsque l'on sélectionne RESULT:R. le menu RESULT apparaît à l'écran et on peut sélectionner un registre dans lequel le résultat sera enregistré.



6 1-6 3 1 R0
6 1-6 3 2 R1
6 1-6 3 3 R2
6 1-6 3 4 R3
6 7,1-4 3 1 R0
6 7,1-4 3 2 R1
6 7,1-4 3 3 R2
6 7,1-4 3 4 R3

Lorsque l'on appuie sur une des touches programmables 1, 2, 3 ou 4, le registre R0, R1, R2 ou R3 est sélectionné comme registre des résultats.

6 1-6 3 5 --
6 1-6 3 6 --
6 7,1-4 3 5 --
6 7,1-4 3 6 --

6	1-6	3	7	MORE (SCA)
6	7,1	3	7	MORE (SRC)
6	7,2/4	3	7	MORE (CH)
6	7,3	3	7	MORE (SCA)

Lorsque l'on appuie sur la touche MORE (SCA), le menu SCALE apparaît à l'écran. La fonction MORE (SCA) a le même effet que d'appuyer sur la touche RETURN et de sélectionner SCALE.

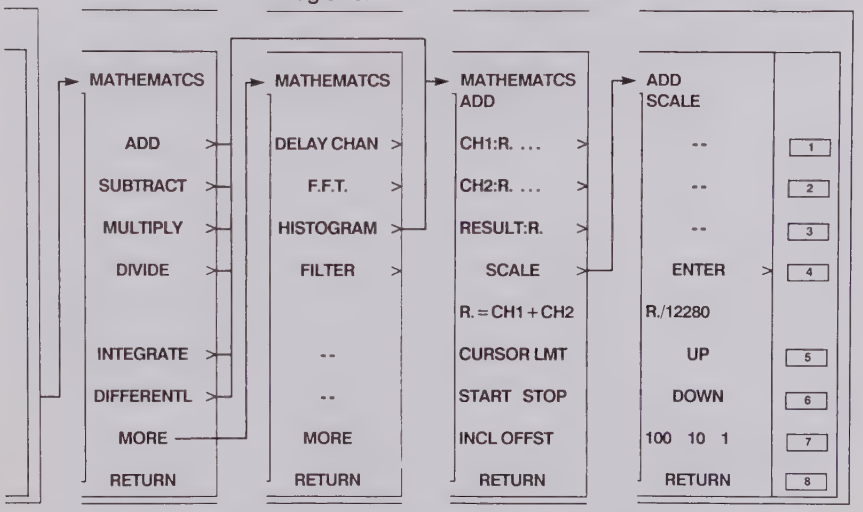
6	1-6	3	8	RETURN
6	7,1-4	3	8	RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MATHEMATCS ADD apparaît à l'écran.

4.6.3.4 Sélectionner un coefficient d'échelle (Scale)

6 1-6 4 SCALE>
6 7,3 4 SCALE>

Lorsque l'on appuie sur la touche SCALE, le menu SCALE apparaît à l'ecran et on peut sélectionner un coefficient d'échelle permettant d'enregistrer la trace résultat de la fonction MATHEMATCS ADD entre les limites verticales d'un registre.



6 1-6 4 1 --
6 1-6 4 2 --
6 1-6 4 3 --
6 7,3 4 1 --
6 7,3 4 2 --
6 7,3 4 3 --

6 1-6 4 4 ENTER>
6 7,3 4 4 ENTER>

Après sélection de la fonction ENTER, le menu SCALE ENTER apparaît à l'écran et permet de sélectionner un coefficient d'échelle par le clavier numérique. La plage actuelle et la valeur sont affichées dans la zone de texte des touches programmables.

Un message:

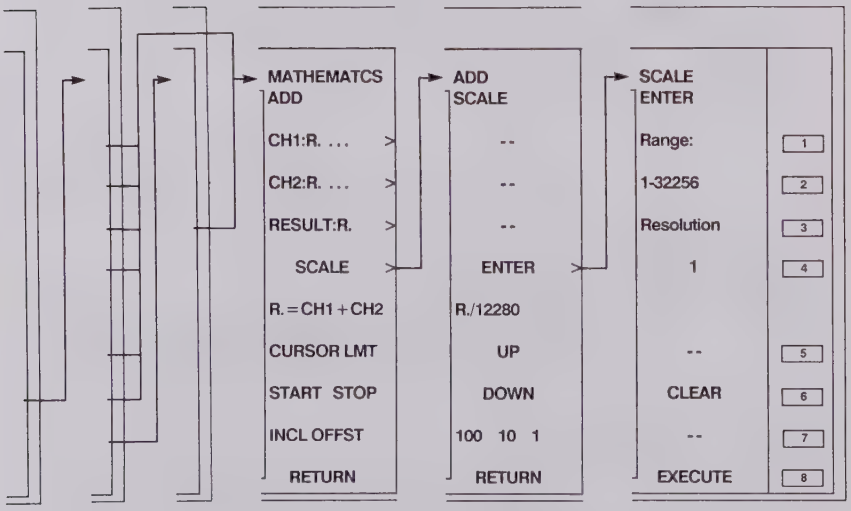
Too many digits: total entry is cleared.

peut apparaître si la valeur tapée au clavier comporte trop de chiffres.

Ou bien le message:

No decimal point allowed in this enter menu.

est affiché lorsqu'un point decimal est entré par le clavier numérique.



6 1-6 4 4 1-5 --
6 7,3 4 4 1-5 --

6 1-6 4 4 6 CLEAR
6 7,3 4 4 6 CLEAR

En cas d'erreur lors de la frappe, la valeur d'échelle est effacée en appuyant sur la touche programmable CLEAR.

6	1-6	4	4	7	--
6	7,3	4	4	7	--
6	1-6	4	4	8	EXECUTE
6	7,3	4	4	8	EXECUTE

En appuyant sur cette touche programmable, la valeur d'échelle est enregistrée et le menu ADD SCALE réapparaît à l'écran.
Si la touche EXECUTE est actionnée juste après la touche CLEAR la valeur d'échelle antérieure est maintenue dans le menu ADD SCALE.

Lorsque la valeur d'échelle entrée dépasse la gamme affichée, le message suivant s'affiche:

SCALE number out of range

6	1-6	4	5	UP
6	7,3	4	5	UP

La touche programmable UP incrémente le coefficient d'échelle par 1, 10 ou 100, sélectionnée par la touche programmable 7.

6	1-6	4	6	DOWN
6	7,3	4	6	DOWN

La touche programmable DOWN décrémente le coefficient d'échelle par 1, 10 ou 100, sélectionnée par la touche programmable 7.

6	1-6	4	7	100 10 1
6	7,3	4	7	100 10 1

Cette touche à sélection alternative détermine la valeur de l'incrément ou du décrément entre 100, 10 et 1. La valeur sélectionnée apparaît en surbrillance à l'écran.

6	1-6	4	8	RETURN
6	7,3	4	8	RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MATHEMATCS ADD apparaît à l'écran.

4.6.3.5 Les paramétre additional.

6 1-6 5 CURSOR LMT
6 7,2-4 5 CURSOR LMT

La touche programmable CURSOR LMT sélectionne en alternative la fonction en ou hors service. Lorsque la fonction est en service, l'opération MATHEMATCS ADD est exécutée sur les voies délimitées par les curseurs. Les points de l'écran situés en dehors des curseurs sont positionnés à -512 et normalement ils ne sont pas visibles. La fonction CURSOR LMT ne peut être sélectionnée que lorsque les curseurs sont en service. Les curseurs sont alors positionnés automatiquement sur la source 1. Lorsque cette fonction est activée, l'indication CURSOR LMT est en surbrillance à l'écran.

6 1-6 6 START STOP
6 7,2-4 6 START STOP

Cette touche programmable START STOP déclenche ou arrête les opérations MATHEMATCS ADD. L'état sélectionné est en surbrillance à l'écran.
La sélection de START arrête toute autre fonction de MATHEMATCS.

6 1-6 7 INCL OFFST
6 7,3 7 INCL OFFST

La touche programmable INCL OFFST est une touche alternative. Lorsqu'elle est active, elle inclut la valeur d'offset des voies dans les opérations MATHEMATCS ADD. L'indication INCL OFFST est en surbrillance à l'écran lorsqu'elle est sélectionnée.

6 7,1 7 --
6 7,2 7 --
6 7,4 7 --

6 1-6 8 RETURN
6 7,1-4 8 RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu MATHEMATCS apparaît à l'écran.

6 7 MORE >

La touche programmable MORE permet d'afficher à l'écran le second menu MATHEMATCS. Ce menu est la suite du premier menu MATHEMATCS, une sélection dans ce menu a donc le même niveau qu'une sélection dans le premier menu MATHEMATCS. Elle est indiquée par les nombres 7,1 ... 7,8 dans lesquels le premier chiffre indique la sélection MORE et le second la sélection dans le second menu MATHEMATCS.

6 8 RETURN

Lorsque l'on appuie sur la touche programmable RETURN, le menu CURSOR SELECT apparaît à l'écran.

4.6.4 RESTART et REVERSE

7 RESTART

Lorsque les curseurs sont positionnés sur des traces différentes ou dans les registres R1, R2 ou R3, le texte RESTART n'apparaît pas.

Si les curseurs se trouvent sur l'une des traces du registre R0, le texte RESTART est affiché.

En appuyant sur la touche programmable RESTART, une expansion horizontale s'effectue automatiquement pour la partie de signal délimitée par les deux curseurs.
Un nouveau réglage du retard au déclenchement (lié au premier curseur) et un nouveau réglage plus rapide de la base de temps (lié au temps séparant les deux curseurs) est automatiquement sélectionné. Après cette sélection, un nouveau signal est enregistré avec ces nouveaux réglages au premier déclenchement actif.

Les nouveaux réglages s'affichent dans la zone de texte en haut de l'écran et l'indication RESTART apparaît en surbrillance.
Les nouveaux réglages sont choisis de telle manière que la partie du signal original délimitée par les deux curseurs reste entièrement visible à l'écran et soit enregistrée avec la plus grande résolution possible.

Si une expansion plus importante n'est pas possible, elle est indiquée par l'un des messages suivants:

No further expansion possible!!
RESTART not executed.

ou

RESTART non fully executed because of overflow in time base or trigger delay.

ou

No more than 9 RESTART calculations possible.

REMARQUE: Le premier message apparaît lorsque les deux curseurs sont si éloignés l'un de l'autre que même, avec une base de temps d'un échelon plus rapide, il ne serait pas possible de répresenter intégralement à l'écran la partie du signal qu'ils délimitaient au départ.
Il apparaît également lorsque le réglage de base de temps est en position le plus rapide ou bien qu'une expansion plus importante nécessite le dépassement du maximum du retard de déclenchement.

8 REVERSE

Normalement l'indication REVERSE n'est pas affiché.
Il apparaît après que la fonction RESTART a été activée une première fois.
Si l'on appuie sur la touche REVERSE, les réglages existant avant d'effectuer l'opération RESTART sont récupérés.
L'indication REVERSE peut rester affichée après que les conditions de RESTART sont disparus ou que les deux curseurs sont mis hors service. Ceci s'explique parce que le nombre de RESTART est supérieur au nombre de REVERSE déjà indiqué.

4.7 SECTION MEMOIRE

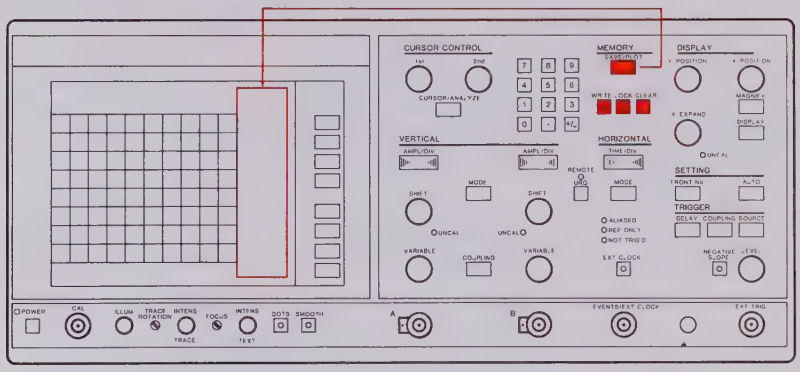


Figure 4.19 Vue du panneau avant.

WRITE

La capture des signaux ne peut avor lieu que si le bouton-poussoir WRITE est enfoncé.
La lampe-témoin noyée dans ce bouton s'allume alors.

LOCK

Lorsque le bouton-poussoir LOCK (verrouillage) est enfonceé, aucune capture de signaux (nouvelles entrées) n'est possible.
La lampe-témoin noyée dans ce bouton est alors allumée.

Les opérations suivantes restent néanmoins réalisables:
- Sorties sur table traçante.
- Affichage.
- Positionnement des curseurs.
- Réglage du système de capture.
  Toutes les captures influant directement le contenu du registre R0 sont impossibles.
- Sauvegarde de données dans un registre après émission d'un message.
- Actions concernant les réglages pré-programmés; y compris rappels (RECALL).

Si le bouton-poussoir AUTO-SET est actionné alors que l'instrument se trouve en mode de verrouillage (LOCK), le message suivant:

NO AUTO SET possible in LOCK mode.

apparaît dans la zone de texte en bas de l'écran.

CLEAR

Lorsque le bouton-poussoir CLEAR (effacage) est enfoncé et la fonction DOTS est activée, une trace au niveau de zero est enregistrée dans le registre R0 et elle n'est pas affichée sur l'écran.

Si DOTS n'est pas activé ou SMOOTH est activé et le bouton-poussoir CLEAR est enfoncé, une trace au niveau de zero est enregistrée dans le registre R0 et elle est affichée sur l'écran.

Le contenu effacé de registre é0 peut etre sauvegardé dans les autre registres R1 ... R3, pour effacer le contenu de ces registres.

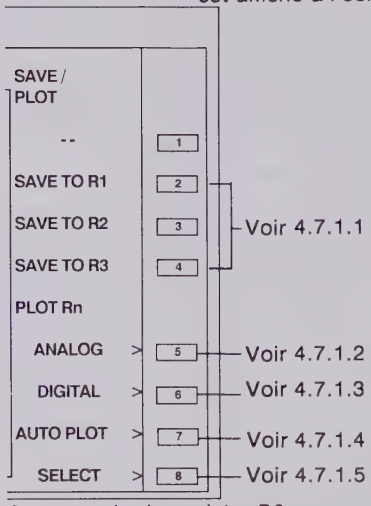
Lorsqu'un des modes SINGLE-shot (mono-coup), MULTIPLE-shot (quatre monocoups) ou ROLL (défilement horizontal), est selectionné, l'actionnement du bouton-poussoir CLEAR effectue un réarmement de ces modes.
Le fonction CLEAR n'est past effectué alors que l'instrument se trouve en mode de verrouillage (LOCK).

SAVE/PLOT

L'actionnement du bouton-poussoir SAVE/PLOT a pour effect l'apparition du menu SAVE/PLOT à l'écran. Voir paragrap 4.7.1.

4.7.1 *SAVE/PLOT*

Le menu SAVE/PLOT, qui apparaît à l'écran sur actionnement du bouton-poussoir SAVE/PLOT, permet de choisir parmi différentes modalites de sauvegarde (SAVE) ou de sortie sur table traçante(PLOT). Le register Rn, sélectionné pour les sorties sur table traçante par le menu PLOT SELECT, est affiché à l'écran.



4.7.1.1 *Sauvegarde du registre R0*

1 --

2 SAVE TO R1
3 SAVE TO R2
4 SAVE TO R3

En cas de sélection d'une fonction de sauvegarde (SAVE), le contenu du registre R0 est copié dans le registre choisi. La procédure de sauvegarde se déroule tant que la touche programmable correspondante est enfoncée, de telle sorte que, à chaque nouvelle capture de signal, le contenu du registre R0 est à nouveau copié.
Le message

No direct SAVE in LOCK mode.
Pres SAVE again during the display of this message.

apparaît brèvement dans la zone de texte en bas de l'écran lorsque l'appareil est verrouilé (mode LOCK). Dans ce cas, les sauvegardes ne sont possibles que pendant les moments où ce message est affiché.

4.7.1.2 Table traçante analogique

5 ANALOG >

Si ANALOG a été selectionné, le contenu du registre Rn, qui est affiché, est transféré à la sortie de table traçante. Le registre selectionné par défaut est registre R0.
Par le fonction SELECT (touche programmable 8) du menu SAVE/PLOT, il est possible de choisir un autre registre ainsi que de regler la vitesse de sortie sur table traçante.
Pendent l'exécution du tracé, le menu PLOT ANALOG est affiché, un point se deplace de la gauche vers la droite, dans la zone de texte en bas de l'écran (sur 10 divisions), ce qui permet de suivre le déroulement du processus, et le message suivant est affiché:

*** * * * * * * * PLOTTER ACTIVE * * * * * * * ***
Changes are possible after plotter has stopped

L'image de la zone trace sur l'écran peut être reproduite, compte tenu de l'influence des commandes Y-POSITION, X-POSITION et X-EXPAND, ainsi que des agrandissements choisis.
La trace obtenue est similaire à celle sur l'écran.
Les sorties X et Y sur le panneau arrière de l'oscilloscope génèrent 1 V mémoire pleine ou 1 V écran plein. (Voir les caractéristiques).

La sortie PEN LIFT (lève-plume) est une sortie à collecteur ouvert; 12 V maxi. (compatible TTL).

Le choix suivant peut être fait au moyen du menu SAVE/PLOT:

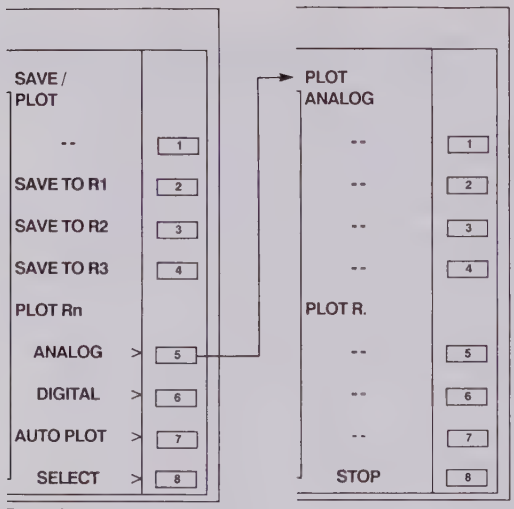
- PEN UP (lève-plume) "0"
- PEN UP (lève-plume) "1"
- Vitesse de tracé
  Gamme: 20 ms/point ... 2000 ms/point
- Registre R0, R1, R2 ou R3

Au cours du tracé, l'oscilloscope est dans le mode verrouillé, ce qui signifie que le contenu d'aucun registre ne peut être changé.
En cas de tracé double-voie, la voie A est tracée en premier, puis la voie B.

L'opération de tracé comporte une brève temporisation au commencement et à la fin pour laisser un temps suffisant pour le positionnement manuel de la plume, si l'enregistreur n'est pas équipé d'une fonction lève-plume automatique.

Si on a choisi le mode mono-coup et le tracé du contenu des registres, on peut utiliser la fonction AUTOPLOT.
Le contenu du registre R0 est alors tracé automatiquement après chaque régénération du registre, si un déclenchement valide est reçu.

Lorsque le tracé est termné, le menu SAVE/PLOT réapparaît à l'écran.



5 1 --
5 2 --
5 3 --
5 4 --
5 5 --
5 6 --
5 7 --

5 8 STOP

Pour interrompre l'exécution du tracé, il faut appuyer sur la touche programmable STOP. Le menu SAVE/PLOT réapparaît alors à l'écran. Pendant le processus de sortie sur table traçante, il n'est pas possible d'appeler à l'écran un autre menu de fonctions des touches programmables.

4.7.1.3 Table traçante ou imprimante numerique

6 DIGITAL

Si DIGITAL a éte sélectionné, le contenu du registre sélectionné est transféré à la sortie de table traçante numérique. Le registre par défaut est R0 /.
La fonction SELECT du menu SAVE/PLOT permet de sélectionner les autres registres tels que le type de traceur, la dimension et le secteur de la trace, le type de grille et l'interface du traceur.
Lorsque par le biais de ce menu une imprimante a été sélectionnée, le type de grille et l'interface peuvent être sélectionnés. L'indication PLOT sera alors remplacée par PRINT dans les menus inférieurs.
La trace du registre est une trace de 10 divisions sur 10, avec indication de l'heure et de la date dans le coin supérieur droit.

Sur les tables traçantes, la plume 1 est utilisée pour le canal A, la plume 2 pour le canal B, la plume 3 pour le texte non rapporté et la plume 5 pour graticule, heure et date.

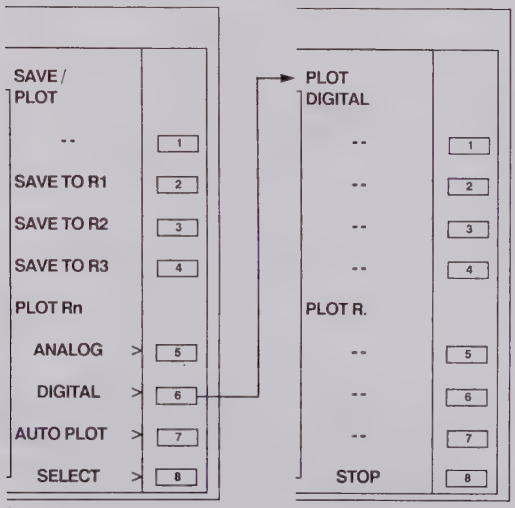
Pendant le déroulement du processus, le menu PLOT DIGITAL est affiché et présente le message suivant:

* * * * * * * * * * * **PLOTTER ACTIVE** * * * * * * * * * * *

Changes are possible after plotter are stopped.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation de l'interface optionnel (chapitre Table traçante numérique et imprimante).

A la fin du processus DIGITAL REGISTER PLOT, le menu SAVE/PLOT réapparaît à l'écran.



6 1 --
6 2 --
6 3 --
6 4 --
6 5 --
6 6 --
6 7 --

6 8 STOP

Pour interrompre l'exécution du tracé, il faut appuyer sur la touche programmable STOP. Le menu SAVE/PLOT réapparaît alors à l'écran. Pendant l'exécution du tracé, il n'est pas possible de passer à un autre menu de fonctions des touches programmables ou de changer quelque fonction que ce soit de l'oscilloscope.

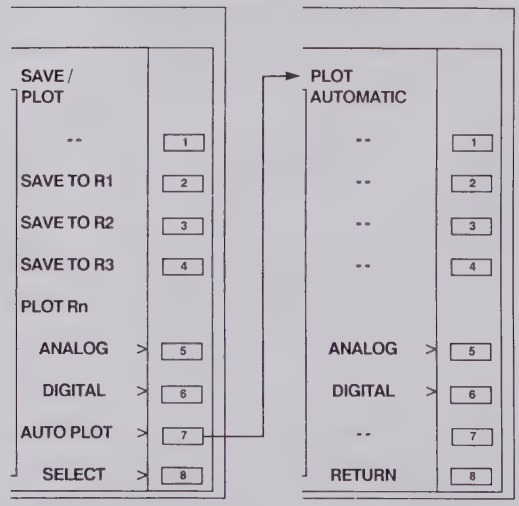
4.7.1.4 Table traçante ou imprimante automatique.

7 AUTOPLOT >

La fonction AUTOPLOT ne peut être utilisée que dans le mode monocoup (SINGLE-shot). Lorsque cette fonction est activée, le contenu du registre R0 est automatiquement transféré vers un enregistreur analogique en X-Y.
L'indication AUTOPLOT n'apparaît dans aucun autre mode horizontal.

Le contenu du registre R0 est automatiquement tracé sur table traçante après chaque cycle de régénération de la mémoire, à la réception d'un nouveau signal de déclenchement.

Si une imprimante a été sélectionnée (voir SELECT), l'indication PLOT est remplacée par PRINT dans les menus inférieurs.



7 1 --
7 2 --
7 3 --
7 4 --

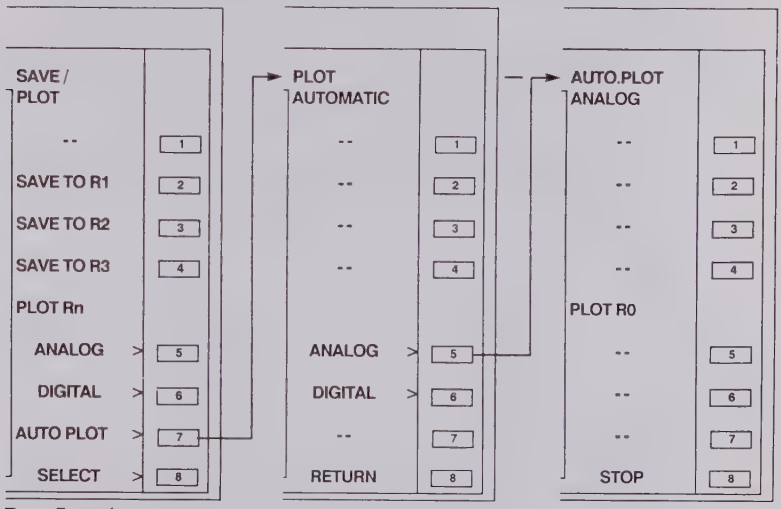
7 5 ANALOG >

Lorsque la fonction ANALOG est sélectionnée, le menu AUTOPLOT ANALOG apparaît à l'écran, et le transfert sur enregistreur analogique en X-Y peut être activé.
La vitesse d'exécution du tracé est réglable par la fonction SELECT du menu SAVE/PLOT. Pendent l'exécution du tracé, le menu AUTO PLOT ANALOG est affiché, un point se deplace de

la gauche vers la droite, dans la zone de texte en bas de l'écran (sur 10 divisions), ce qui permet de suivre le déroulement du processus, et le message suivant est affiché:

*** * * * * * * * * PLOTTER ACTIVE * * * * * * * ***
Change are possible after plotter has stopped.

Lorsque le tracé est terminé, une nouvelle capture est executé au moment du franchissement du niveau de déclenchement, suit par un nouveau tracé.



7 5 1 --
7 5 2 --
7 5 3 --
7 5 4 --
7 5 5 --
7 5 6 --
7 5 7 --

7 5 8 STOP

Pour interrompre l'exécution du tracé, il faut appuyer sur la touche STOP. Le menu PLOT AUTOMATIC réapparaît alors à l'écran. Pendant le processus de sortie sur table traçante, il n'est pas possible d'appeler à l'écran un autre menu de fonctions des touches programmables.

7 6 DIGITAL

Après avoir sélectionné DIGITAL, le menu AUTO PLOT DIGITAL apparaît à l'écran et le contenu du registre R0 / est tracé.

La fonction SELECT du menu SAVE/PLOT permet de sélectionner la dimension et le secteur de la trace, le type de grille et l'interface de la table traçante.

La trace du registre est une trace de 10 divisions sur 10, comportant dans le coin supérieur droit l'heure et la date. Sur les tables traçantes, la plume 1 est utilisée pour le canal A, la plume 2 pour le canal B, la plume 3 pour le texte non rapporté et la plume 5 pour graticule, heure et date.

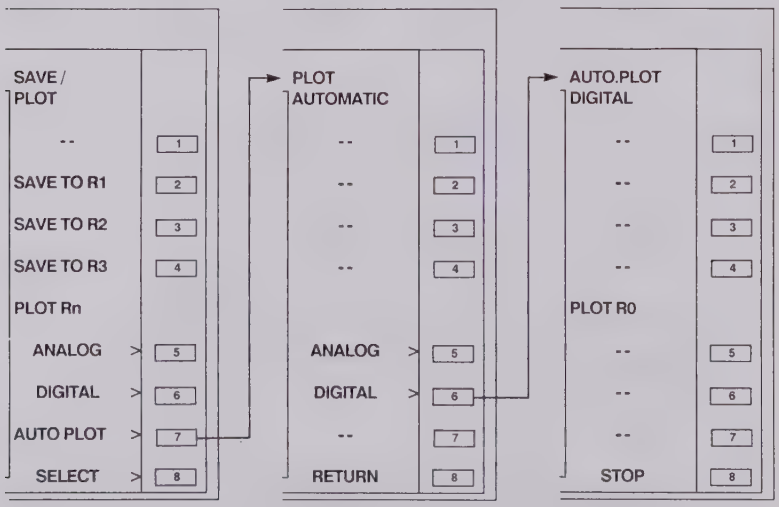
Pendant l'exécution du tracé, le menu AUTO PLOT DIGITAL apparaît à l'écran ainsi que le message suivant:

*** * * * * * * * * PLOTTER ACTIVE * * * * * * ***

Changes are possible after plotter has stopped.

Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel d'utilisation de l'interface optionnel (chapitre Table traçante et imprimante numériques).

A la fin du processus DIGITAL AUTO PLOT, le menu PLOT AUTOMATIC est à nouveau affiché et l'appareil attend l'exécution du tracé d'une autre saisie monocoup.



7	6	1	--
7	6	2	--
7	6	3	--
7	6	4	--
7	6	5	--
7	6	6	--
7	6	7	--

7 6 8 STOP

Pour interrompre l'exécution du tracé, il faut appuyer sur la touche programmable STOP. Le menu PLOT AUTOMATIC apparaît alors à l'écran. Pendant l'exécution du tracé, il n'est pas possible de passer à un autre menu de fonctions des touches programmables ni de changer quelque fonction que ce soit de l'oscilloscope.

7 7 --

7 8 RETURN

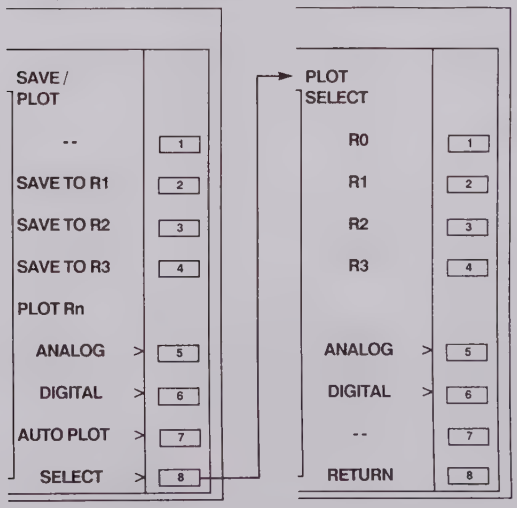
L'actionnement de la touche RETURN a pour effet le retour du menu SAVE/PLOT est de nouveau affiché. Les sélections précédentes sont maintenues.

4.7.1.5 Selection du table traçante ou imprimante.

8 SELECT >

La fonction SELECT permet de choisir un registre, de régler la vitesse de sortie sur table traçante ainsi que la polarité de sortie du dispositif lève-plume.

Seul le contenu des registres sélectionnés en vue de l'affichage peut être représenté sur table traçante.

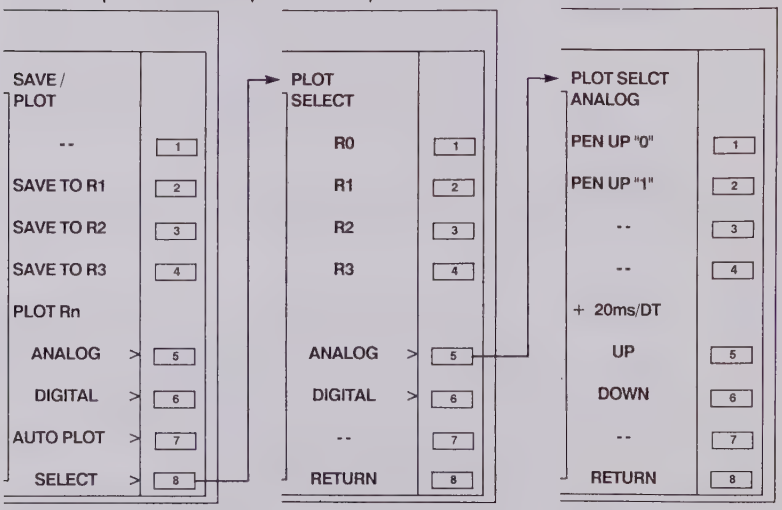


8 1 R0
8 2 R1
8 3 R2
8 4 R3

Tirage sur papier du contenu du registre sélectionné.

8 5 ANALOG >

Lorsque la fonction ANALOG est sélectionée, le menu PLOT SELECT ANALOG apparaît à l'écran, et il est alors possible de régler la vitesse de sortie sur table traçante, de même que la polarité du dispositif lève-plume.



8 5 1 PEN UP "0"

Lorsque l'indication PEN UP "0" est affichée en surbrillance, celà signifie qu'un signal TTL basse niveau, généré par l'appareil, est appliqué à la sortie PENLIFT (léve plume).

8 5 1 PEN UP "1"

Lorsque l'indication PEN UP "1" est affichée en surbrillance, celà signifie qu'un signal TTL haute niveau, généré par l'appareil, est appliqué à la sortie PENLIFT (lève-plume).

8 5 3 --
8 5 4 --

8 5 5 UP

La vitesse à laquelle s'effectue la sortie sur table traçante analogique est instantanément indiquée à l'écran. Il s'agit toujours d'un multiple de 20 ms/point. Si l'on appuie sur la touche UP, cette valeur est incrémentée par pas de 20 ms, ce qui signifie que la vitesse réelle d'exécution du tracé diminue. Au delà de 200 ms/point, la valeur est incrémentée par pas de 100 ms. La vitesse maximum de sortie sur table traçante est de 20 ms/point.
Si la touche UP est actionnée alors que la valeur affichée est de 2000 ms/point, le message suivant apparaît:

PLOT TIME out of range. Range is 20 .. 2000 ms.

Il peut y avoir une différence entre la vitesse réelle de la sortie sur table traçante et le réglage choisi; ceci est dû au fait que la logique de commande de la table traçante adapte automatiquement la vitesse d'exécution du tracé à la forme du signal.

REMARQUE: La vitesse des sorties sur table traçante doit toujours être adaptée à la vitesse, relativement basse, d'un enregistreur en X-Y.

8 5 6 DOWN

La vitesse à laquelle s'effectue la sortie sur table traçante analogique est instantanément indiquée à l'écran. Il s'agit toujours d'un multiple de 20 ms/point. Si l'on appuie sur la touche DOWN, cette valeur est décrémentée par pas de 20 ms, ce qui signifie que la vitesse réelle d'exécution du tracé augmente. Au delà de 200 ms/point, la valeur est décrémente par pas de 100 ms.
La vitesse minimum de sortie sur table traçante est de 2000 ms/point.
Si la touche DOWN est actionnée alors que la valeur affichée est de 20 ms/point, le message suivant apparaît:

PLOT TIME out of range. range is 20 .. 2000 ms

Il peut y avoir une différence entre la vitesse réelle de la sortie sur table traçante et le réglage choisi; ceci est dû au fait que la logique de commande de la table traçante adapte automatiquement la vitesse d'exécution du tracé à la forme du signal.

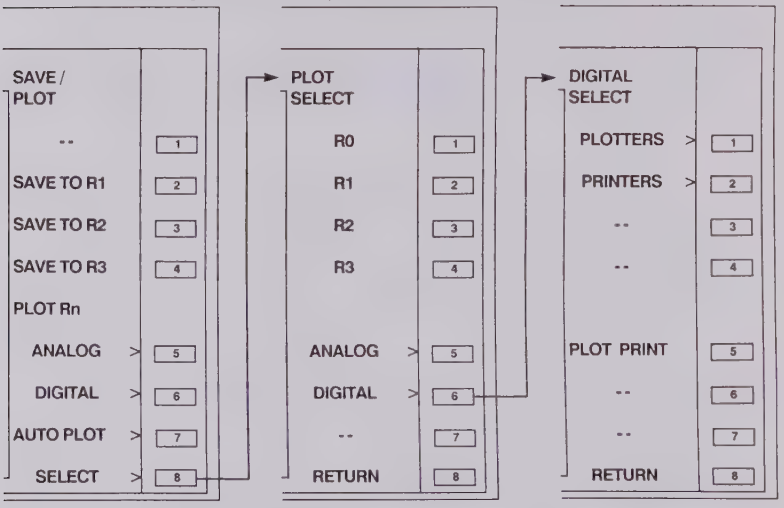
8 5 7 --

8 5 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet le retour du menu PLOT SELECT à l'écran. Les sélections précédentes sont maintenues.

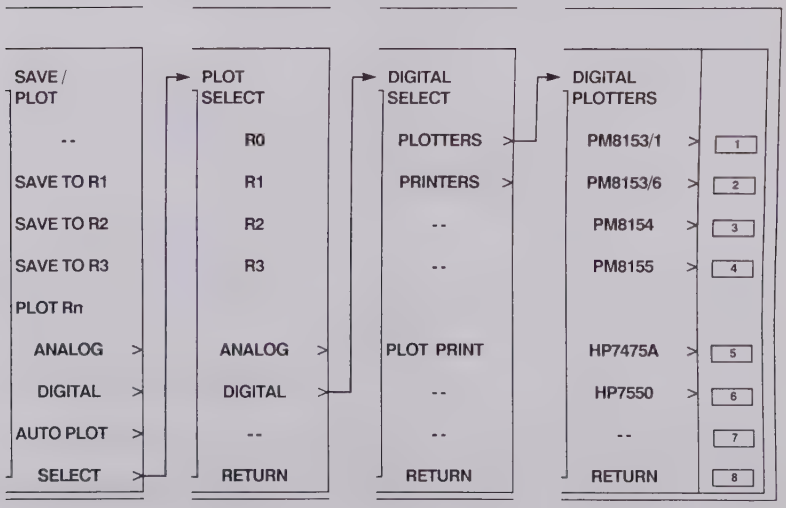
8 6 DIGITAL

Si DIGITAL a été sélectionné, le menu DIGITAL SELECT apparaît à l'écran et il est possible de sélectionner le type de table traçante ou d'imprimante à utiliser.



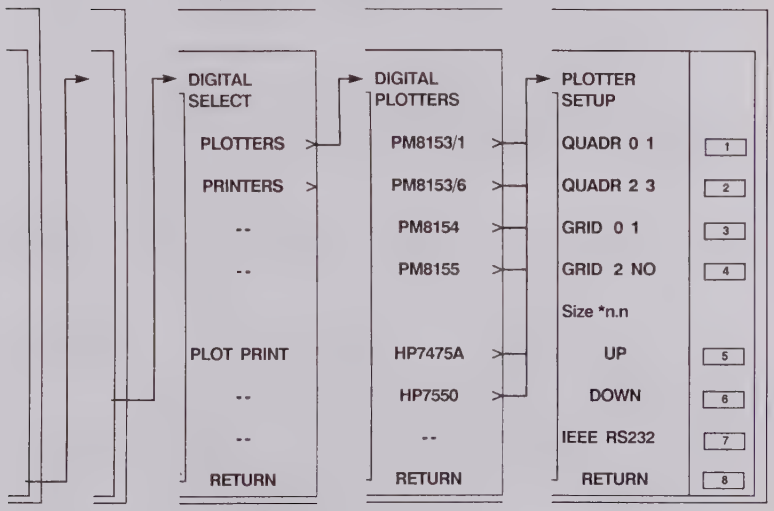
8 6 1 PLOTTERS

Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît à l'écran et il est à présent possible de sélectionner différents types de tables traçantes.



8 6 1 1 PM8153/1
8 6 1 2 PM8153/6
8 6 1 3 PM8154 (langage PHILIPS uniquement, pas de HPGL)
8 6 1 4 PM8155 (HPGL seulement)
8 6 1 5 HP7475A
8 6 1 6 HP7550

Lorsque un table traçante est sélectioné dans le menu DIGITAL PLOTTERS, le menu PLOTTER SETUP apparaît à l'écran.



8 6 1 1-6 1 QUADR 0 1
8 6 1 1-6 2 QUADR 2 3

Un des quatre quadrants de la trace sur le milieu du traceur peut être sélectionné. Le quadrant sélectionné apparaît renforcé à l'écran.

8 6 1 1-6 3 GRID0 1
8 6 1 1-6 4 GRID2 NO

Il est possible de choisir entre trois types de grilles ou bien aucune grille (= NO).
La grille 0 est une grille complète, composée d'une bordure et de lignes horizontales et verticales.
La grille 1 est une grille composée d'une bordure et de lignes médianes, verticales et horizontales.
La grille 2 est une grille composée exclusivement de bordures.
Le type de grille sélectionné est affiché renforcé à l'écran.

8 6 1 1-6 5 UP

La valeur de la dimension de la trace réelle apparaît à l'écran dans la zone de texte programmable.
La valeur de la dimension de la trace peut être augmentée de la valeur 0,5 jusqu'à 2, par pas de 0,1 en actionnant le bouton poussoir UP.

8 6 1 1-6 6 DOWN

La valeur de la dimension de trace réelle apparaît à l'écran dans la partie de texte programmable.
La valeur de la dimension de la trace peut être diminuée de la valeur 2 jusqu'à 0,5, par pas de 0,1, en actionnant le bouton poussoir DOWN.

8 6 1 1-6 7 IEEE RS232

Pour l'interface de sortie de table traçante numérique, il convient de choisir entre l'interface IEEE et l'interface RS232. Les paramètres de l'interface pour le tracé en séries doivent être réglés par conséquent via le menu OPTION INTERFACE.

8 6 1 1-6 8 RETURN

Après avoir enfoncé la touche programmable RETURN, le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît à nouveau à l'écran.

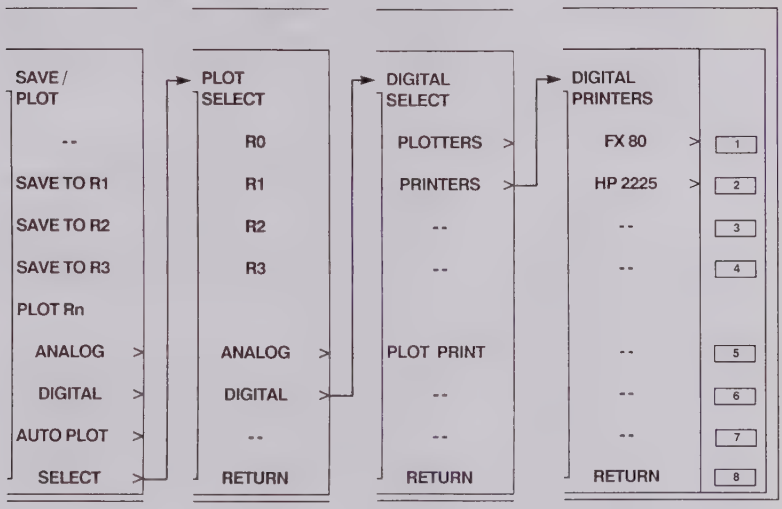
8 6 1 7 --

8 6 1 8 RETURN

Après avoir enfoncé la touche programmable RETURN, le menu DIGITAL SELECT apparaît à nouveau à l'écran.

8 6 2 PRINTERS

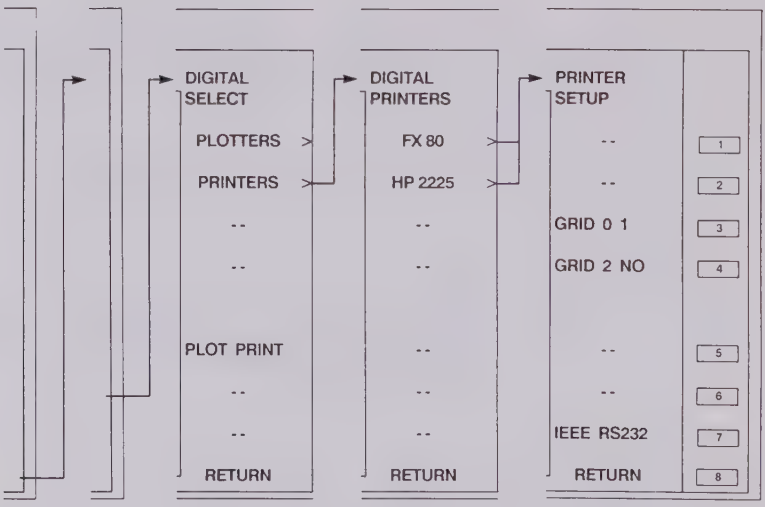
Le menu DIGITAL PRINTERS apparaît à l'écran et différents types d'imprimantes peuvent être à présent sélectionnés.



8 6 2 1 FX 80
8 6 2 2 HP 2225

Après avoir enfoncé l'une des deux touches programmables pour la sélection d'imprimante dans le menu DIGITAL PRINTERS, le menu PRINTER SETUP apparaît à l'écran.

REMARQUE: Pour l'imprimante FX80, plusieurs interfaces IEEE sont disponibles. Seul l'interface type 8165 est prévu pour le mode LISTEN ONLY.
Seules les imprimantes FX80, équipées de l'interface 8165, peuvent être utilisées avec cet oscilloscope.



8 6 2 1-2 1 --
8 6 2 1-2 2 --

8 6 2 1-2 3 GRID 01
8 6 2 1-2 4 GRID 2 NO

Il est possible de choisir entre trois types de grilles ou pas de grille du tout (=NO).
La grille 0 est une grille complète composée d'une bordure composée de lignes verticales et horizontales.
La grille 1 est une grille composée de bordure et de lignes médianes, verticales et horizontales.
La grille 2 est une grille composée uniquement de lignes de bordure.
Le type de grille choisi apparaît renforcé à l'écran.

8 6 2 1-2 5 --
8 6 2 1-2 6 --

8 6 2 1-2 7 IEEE RS232

Pour l'interface de sortie de table traçante numérique, il est possible de choisir entre l'interface IEEE et l'interface RS232. Les paramètres de l'interface pour impression en séries doivent être par conséquent réglés via le menu OPTION INTERFACE.

8 6 2 1-2 8 RETURN

Après avoir enfoncé la touche programmable RETURN, le menu DIGITAL PRINTERS apparaît à nouveau à l'écran.

8 6 2 3 --
8 6 2 4 --
8 6 2 5 --
8 6 2 6 --
8 6 2 7 --

8 6 2 8 RETURN

Après avoir enfoncé la touche programmable RETURN, le menu DIGITAL SELECT apparaît à nouveau à l'écran.

8 6 3 --
8 6 4 --

8 6 5 PLOT PRINT

On peut choisir entre table traçante ou imprimante. Ce choix détermine également l'apparition ou non dans les menus table traçante/imprimante de PLOT ou PRINT. L'option choisie apparaît renforcée à l'écran.

8 6 6 --
8 6 7 --

8 6 8 RETURN

Après avoir enfoncé la touche programmable RETURN, le menu PLOT SELECT apparaît à nouveau à l'écran.

8 7 --

8 8 RETURN

Lorsque de la touche programmable RETURN a pour effet le retour du menu SAVE/PLOT à l'écran.

4.8 SECTION AFFICHAGE

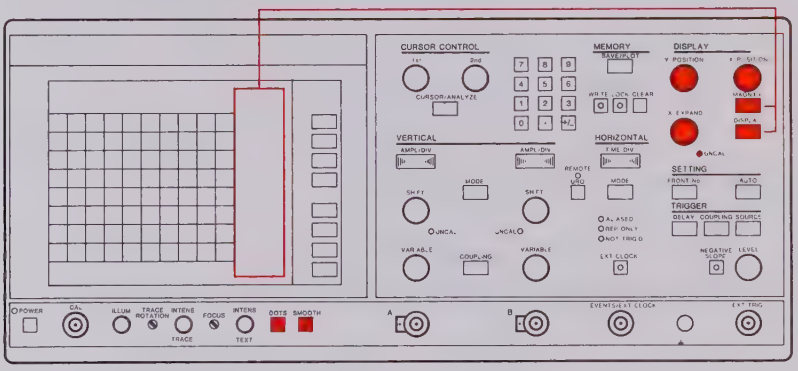


Figure 4.20 Vue du panneau avant.

Commande pour réglage en continu du décalage vertical du contenu de l'un des quatre registres R0, R1, R2 et R3 (y compris les voies contenues dans ces registres); adressable par le menu DISPLAY.

Le réglage est de plus en plus rapide au fur et à mesure que l'on tourne la commande dans le même sens. Si on cesse de tourner et que l'on repart en sens inverse, le décalage est plus lent au départ.

Commande pour réglage en continu du décalage horizontal de la totalité de la trace affichée.

Peut également concerner le contenu du l'un des quatre registres R0, R1, R2 et R3 (y compris les voies contenues dans ces registres), tant que le menu DISPLAY Rn POSITION est sélectionné.

Le réglage est de plus en plus rapide au fur et à mesure que l'on tourne la commande dans le même sens. Si on cesse de tourner et que l'on repart en sens inverse, le décalage est plus lent au départ.

Commande pour réglage en continu de l'expansion horizontale de la totalité de la trace affichée.
La réduction de la fenêtre de temps donne une visualisation plus détaillée. La commande X POSITION permet d'amener toute partie de la trace dans la zone d'affichage.

Peut également concerner le contenu de l'un des quatre registres R0, R1, R2 et R3 (y compris les voies contenues dans ces registres), tant que le menu DISPLAY Rn POSITION est sélectionné.

Le réglage est de plus en plus rapide au fur et à mesure que l'on tourne la commande dans le même sens. Si on cesse de tourner et que l'on repart en sens invers, le décalage est plus lent au départ.

Lampe-témoin signalant que le fonction X-EXPAND est activé pour un ou plus de registres. Pour obtenir l'extinction de ce témoin, il faut tourner à fond contre le sens des aiguilles d'une montre la commande X-EXPAND.

Sélection de l'affichage des traces avec des points séparés ou de l'affichage avec de jonction de points. Ce réglage fonctionne sur tous les registres et peut aussi être choisi: en mode A versus B.

Sélection de SMOOTH introduit un filtre RC dans le circuit de l'affichage de tous les registres, qui remplace les points par des ligne tirés. SMOOTH fonctionne aussi en mode A versus B.

REMARQUE: Du fait de la diminution de la largeur de bande de la voie d'afichage, un phénomène de lissage peut affecter le signal tel qu'il apparaît à l'écran.

Voir le paragraphe 4.8.1.

Voir le paragraphe 4.8.2.

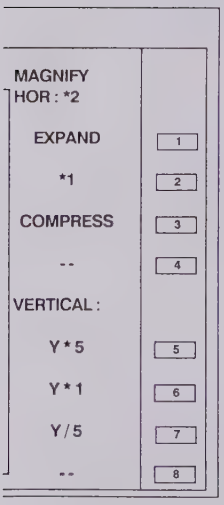
4.8.1 Agrandisseur

MAGNIFY

Le menu MAGNIFY ayante été sélectionné d'une pression exercée sur le bouton-poussoir MAGNIFY, la trace représentée sur l'écran peut être étirée soit dans le sens horizontal, soit dans le sens vertical.

Les coefficients d'expansion horizontale suivants peuvent être choisis: *1, *2, *4, *8, *16, *32 ou *64.

La commande HORIZONTAL POSITION permet d'amener toute partie de la trace contenue dans le registre dans la zone d'affichage.



1 EXPAND

La touche programmable EXPAND sert à sélectionner un coefficient d'expansion horizontale pouvant aller jusqu'à *64 au maximum. Au delà, l'indication EXPAND disparaît de l'écran. L'étirage se fait toujours à partir de la ligne médiane de l'écran.
Le coefficient d'expansion horizontale choisi est indiqué sur la deuxième ligne d'en-tête, du menu des fonctions des touches programmables.
En mode A versus B, le coefficient maximum d'expansion horizontale est *8.

2 *1

Si l'on appuie sur la touche *1, l'appareil se règle sur le coefficient d'expansion horizontale *1, ce qui signifie en fait que la trace n'est pas étirée.

3 COMPRESS

La touche programmable COMPRESS sert à règler l'appareil sur un coefficient d'expansion horizontale inférieure, égal au minimum à *1. Le coefficient choisi est indiqué sur la deuxième ligne d'en-tête du menu des fonctions des touches programmables.
Lorsque le coefficient d'expansion horizontal est *1, l'indication COMPRESS disparaît de l'écran.

4 --

5 Y*5

Si l'on appuie sur la touche programmable Y*5, l'appareil se règle sur le coefficient d'expansion verticale *5, et 1/5 du contenu des registres sélectionnés est affiché sur 10 divisions verticales, dont 8 visibles. Le milieu de la mémoire apparaît sur la ligne médiane du réticule.

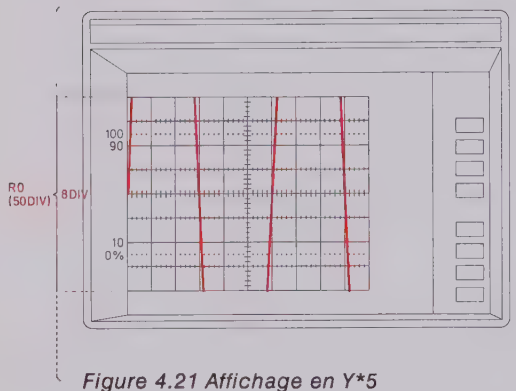


*Figure 4.21 Affichage en Y*5*

6 Y*1

Si l'on appuie sur la touche programmable Y*1, l'appareil se règle sur le coefficient d'expansion vertical *1, et le contenu des registres sélectionnés est affiché sur 10 divisions verticales, dont 8 visibles. Le milieu de la mémoire apparat sur la ligne médiane du réticule.

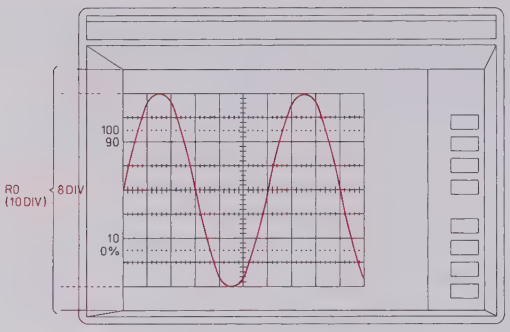


*Figure 4.22 Affichage en Y*1*

7 Y/5

Si l'on appuie sur la touche programmable Y/5, le contenu de chaque mémoire est affiché sur 2 divisions verticales. Si les positions Y sont à la position du zéro, le contenu des reigistres est également réparti sur la totalité de l'écran.

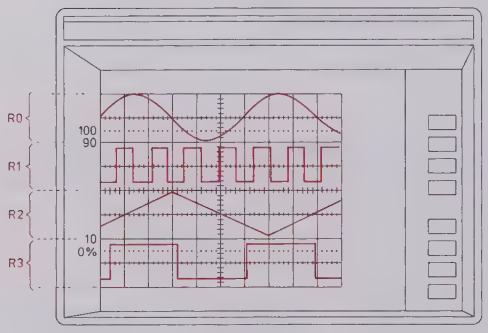
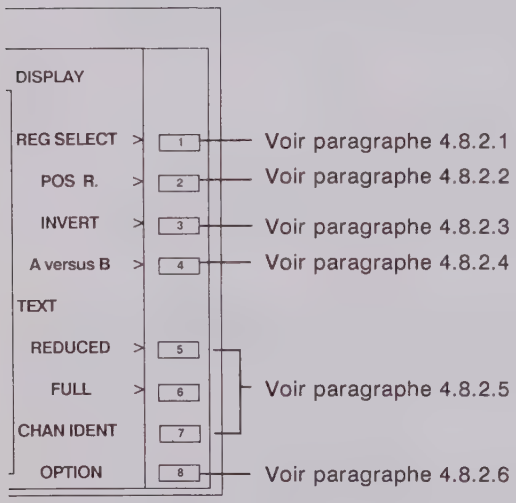


Figure 4.23 Affichage en Y/5.

8 --

4.8.2 Fonctions d'affichage.

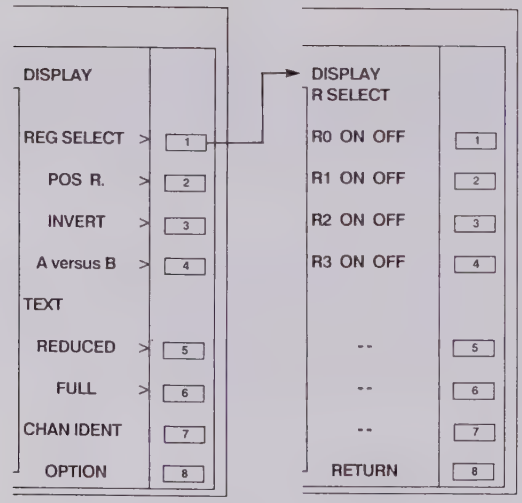
Le menu DISPLAY que l'on fait apparaître à l'écran en appuyant sur le bouton-poussoir DISPLAY, permet de sélectionner parmi différentes possibilités d'affichage.



4.8.2.1 Affichage et position.

1 REG SELECT >

Si la fonction REG SELECT est activée, le menu DISPLAY/R SELECT, qui permet de choisir le ou les registres dont on veut voir le contenu, apparaît à l'écran.



1 1 R0 ON OFF
1 2 R1 ON OFF
1 3 R2 ON OFF
1 4 R3 ON OFF

On peut choisir de faire apparaître à l'écran le contenu d'un ou de plusieurs registres. Suivant le choix qui est fait, l'indication ON ou l'indication OFF est surbrillante. Il suffit d'actionner la touche programmable correspondante pour faire passer le registre en question de la position ON à la position OFF ou vice-versa.
A partir du moment ou un registre est en position OFF, les réglages par les commandes POSITION éventuellement adressées à ce registre sont transférées au premier, parmi les registres suivants, dont le cotenu est affiché.
Si on décide de faire apparaître sur l'écran le contenu d'un registre non encore sélectionné pour l'affichage, c'est à lui que sont adressées les réglages par les commandes POSITION.
Si les curseurs sont en circuit, ils sont alors positionnées sur la trace contenue dans le registre en question.

1 5 --
1 6 --
1 7 --

1 8 RETURN

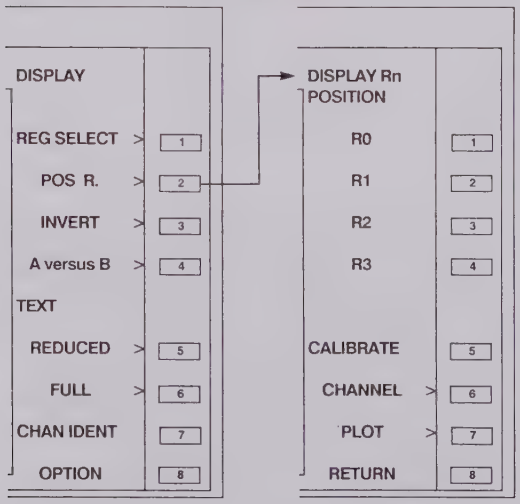
L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DISPLAY.

2 POS Rn >

Tant que la touche programmable POS Rn n'est pas actionnée, l'indication POS Rn est affichée, et il est possible de régler la position du contenu du registre sélectionné par les commandes VERTICAL POSITION et HORIZONTAL POSITION. La commande HORIZONTAL POSITION permet de régler simultanément tous les autres registres. La commande X-EXPAND fonctionne également pour le registre sélectionné.

Lorsque l'on choisit la fonction POS Rn, le menu DISPLAY Rn POSITION est affiché, et il est possible d'affecter les réglages par les commandes Y-POSITION, X-POSITION et X-EXPAND à l'un des quatre registres. Le numéro du registre sélectionné est surbrillant.

Il n'est pas possible de positionner un registre qui n'a pas été sélectionné pour l'affichage. L'indication Rn n'apparaît donc pas en face du numéro de ce registre.



2 1 R0
2 2 R1
2 3 R2
2 4 R3

Les réglages par les commandes Y-POSITION , X-POSITION et X-EXPAND sont adressées au registre sélectionné.

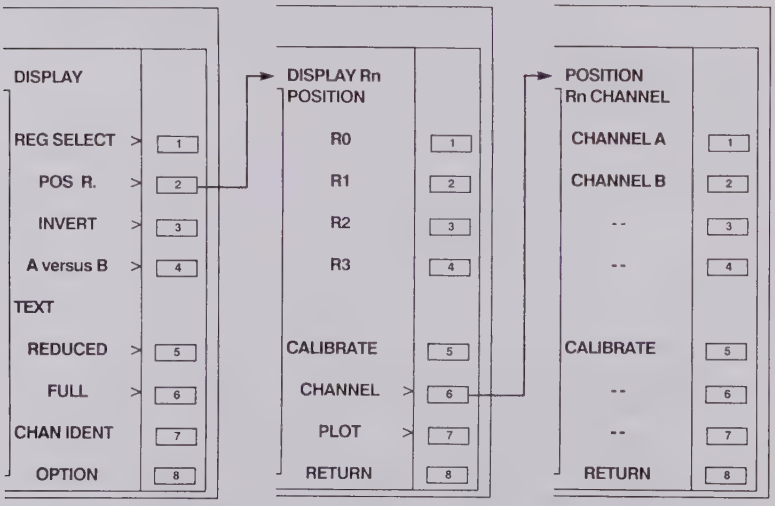
2 5 CALIBRATE

L'actionnement de la touche programmable CALIBRATE (étalonnage) a pour résultat le retour au réglage des traces en vigueur avant que la touche programmable CHANNEL ait été actionnée (voir description ci-après).

La commande Y-POSITION est ainsi réglée que le milieu de la mémoire se trouve au milieu de l'écran dans les modes Y*1 et Y*5, et sur les division +3, +1, -1 et/ou -3 dans le mode Y/5.
La commande X-POSITION est ainsi réglée que l'origine de la trace se trouve sur la ligne du réticule située le plus à gauche.
La commande X-EXPAND est sur la position étalonnée.

2 6 CHANNEL >

Lorsque la fonction CHANNEL est activée, le menu POSITION Rn CHANNEL apparaît.
Il est alors possible de positionner les unes par rapport aux autres les traces contenues dans un même registre.
Si le registre sélectionné ne comporte qu'une seule voie, il n'est pas possible d'appeler ce menu, et l'indication CHANNEL n'apparaît pas.



2 6 1 CHANNEL A
2 6 2 CHANNEL B

Par les commandes Y-POSITION, X-POSITION, X-EXPAND, il est possible de modifier la position de la voie sélectionnée, A ou B, dans le registre choisi Rn.

2 6 3 --
2 6 4 --

2 6 5 CALIBRATE

Lorsque la touche programmable CALIBRATE est actionnée, les modifications d'affichage effectuées sous contrôle de la fonction CHANNEL ne sont pas prises en compte et les traces sont positionnées comme suit.

La commande Y-POSITION est ainsi réglée que le milieu de la mémoire se trouve au milieu de l'écran dans les modes Y*1 et Y*5, et sur les division +3, +1, -1 et/ou -3 dans le mode Y/5. La commande X-POSITION est ainsi réglée que l'origine de la trace se trouve sur la ligne du réticule située le plus à gauche. La commande X-EXPAND est sur la position étalonnée. Les réglages par les commandes ne sont alors plus adressées à la voie A ou à la voie B, mais au registre sélectionné.

2 6 6 --
2 6 7 --

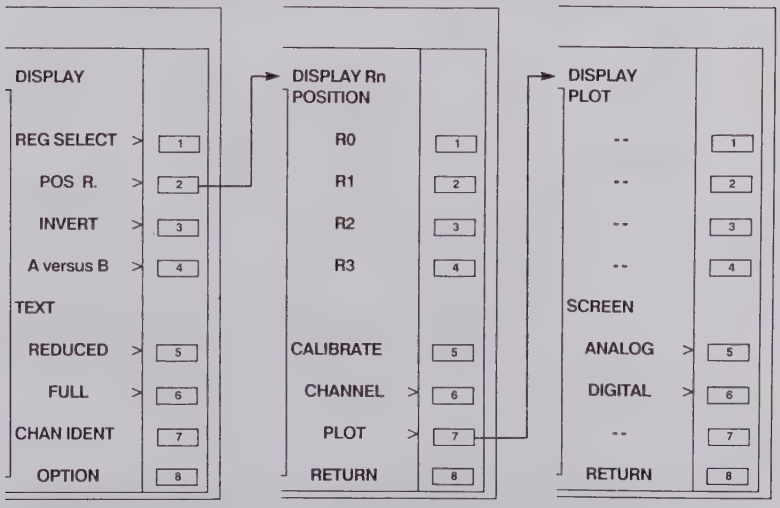
2 6 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DISPLAY Rn POSITION. Tous les réglages précédents sont maintenus.

4.8.2.2 Affichage trace

2 7 PLOT >

Lorsque la fonction PLOT est sélectionnée, le menu DISPLAY PLOT apparaît et il est possible d'effectuer un tirage sur table traçante de la zone trace visualisée à l'écran.
De cette manière, on peut réaliser une copie de la zone trace incluant les changements de position effectués.



2 7 1 --
2 7 2 --
2 7 3 --
2 7 4 --

2 7 5 ANALOG >

Lorsque la fonction ANALOG est sélectionnée, une copie de l'écran est réalisée sur un enregistreur X-Y. Pendant l'exécution du tracé, le menu PLOT ANALOG est affiché, un point se déplace de la gauche vers la droite, dans la zone de texte en bas de l'écran (sur 10 divisions), ce qui permet de suivre le déroulement du processus, et le message suivant est affiché:

*** * * * * * * * PLOTTER ACTIVE * * * * * * * ***
Changes are possible after plotter has stopped.

L'image sur la zone de la trace de l'écran cathodique peut être reproduite graphiquement y compris l'incidence des commandes Y-POSITION, X-POSITION et X-EXPAND, ainsi que les sélections MAGNIFY.

L'image sera identique à l'image sur l'écran.

Les sorties de table traçante en X et Y sur le panneau arrière de l'oscilloscope engendrent un écran complet 1 V.

La sortie PEN LIFT est une sortie à collecteur ouvert avec maximum 12 V (compatible TTL).

Par le biais du menu SAVE/PLOT, les sélections suivantes peuvent être réalisées:

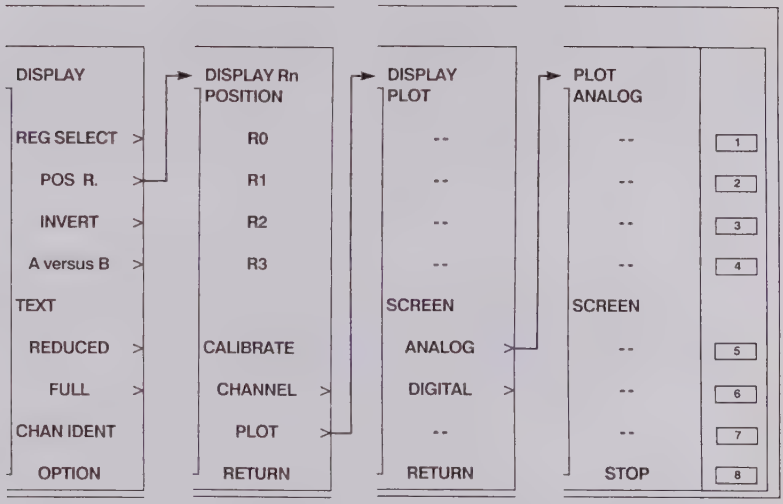
- PEN UP "0" (= plume levée)
- PEN UP "1" (= plume levée)
- vitesse de la trace
  Plage: 20 ms/point ... 2000 ms/point.

Lors de l'exécution d'un tracé, l'oscilloscope est en mode LOCK (verrouillé), ce qui signifie que le contenu de tous les registres ne peut pas être modifié.

En cas de tracé à deux voies, la voie A est tracée en premier, suivie de la voie B.

L'exécution d'un tracé est présentée avec un bref retard au début et à la fin du processus afin d'offrir suffisamment de temps pour le positionnement manuel de la plume s'il n'existe pas de fonction de levé de plume automatique sur l'enregistreur.

Lorsque le tracé est terminé, menu DISPLAY PLOT est de nouveau affiché.



2 7 5 1 --
2 7 5 2 --
2 7 5 3 --
2 7 5 4 --
2 7 5 5 --
2 7 5 6 --
2 7 5 7 --

2 7 5 8 STOP

Pour interrompre l'exécution du tracé, il suffit d'appuyer sur la touche STOP. Le menu DISPLAY PLOT réapparaît alors.

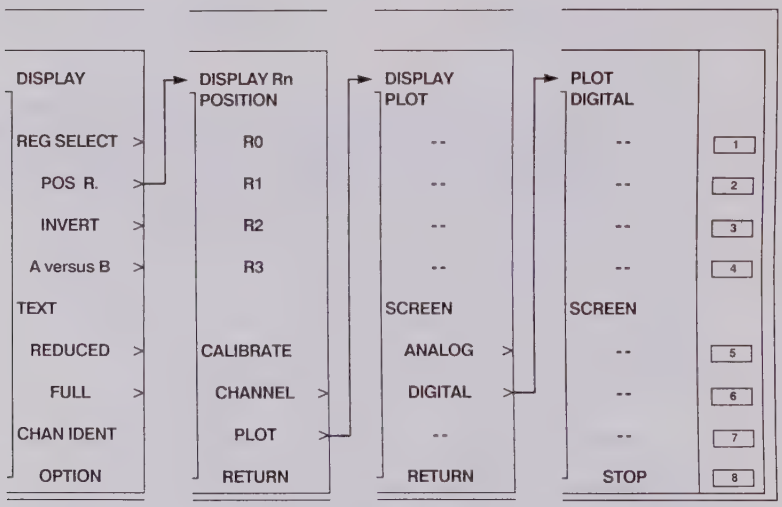
2 7 6 DIGITAL

Après avoir sélectionné DIGITAL, une copie de l'écran est réalisée sur la table traçante ou imprimante numérique. Lorsqu'une imprimante a été sélectionnée auparavant dans le menu SELECT, l'indication PLOT est remplacée par PRINT. Pendant l'exécution du tracé, le menu PLOT DIGITAL apparaît à l'écran ainsi que le message

* * * * * * * * **PLOTTER ACTIVE** * * * * * * * *
Changes are possible after plotter has stopped.

Les réglages effectués avec les commandes Y-POSITION, X-POSITION et X-EXPAND restent.
A la fin de l'exécution du tracé de l'écran, le menu DISPLAY PLOT apparaît à nouveau à l'écran.

Voir un exemple d'application à paragraphe 5.4



2 7 6 1 --
2 7 6 2 --
2 7 6 3 --
2 7 6 4 --
2 7 6 5 --
2 7 6 6 --
2 7 6 7 --

2 7 6 8 STOP

L'exécution d'une trace peut être interrompue par simple pression de la touche programmable STOP. Le menu DISPLAY PLOT apparaît alors à l'écran.

2 7 7 --

2 7 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DISPLAY Rn POSITION.

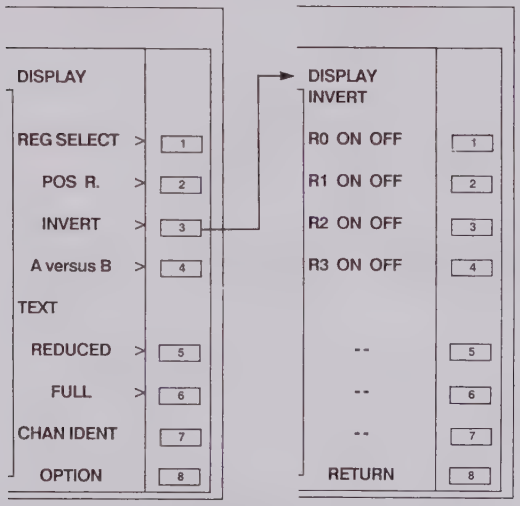
2 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DISPLAY, et il est encore possible de positionner le contenu du registre choisi (par exemple R2), ce que confirme, à l'écran, l'indication POS R2. Toutes les modifications effectuées entre les traces aussi bien dans le sens des X que dans celui des Y sont alors annulées (à l'exception des changements concernant l'axe Y proprement-dit, qui sont effectués par le menu CHANNEL).

4.8.2.3 Inversé le registre

3 INVERT >

Si la fonction INVERT est activée, le menu DISPLAY/INVERT apparaît, et il est possible de choisir les registres dont le contenu doit être inversé lors de l'affichage. Il n'est pas possible d'inverser le contenu d'un registre n'ayant pas été sélectionné pour l'affichage, et le numéro de ce registre n'est pas affiché.



3 1 R0 ON OFF
3 2 R1 ON OFF
3 3 R2 ON OFF
3 4 R3 ON OFF

Il est possible de sélectionner un ou plusieurs registres pour l'affichage en inversion. Suivant qu'un registre a été choisi ou non, c'est l'indication ON ou l'indication OFF qui est surbrillante. Il suffit d'actionner la touche programmable correspondante pour passer de la position ON à la position OFF, et vice versa.

3 5 --
3 6 --
3 7 --

3 8 RETURN

Lorsque la touche programmable RETURN est actionnée, le menu DISPLAY réapparaît. Les sélections précédentes sont maintenues.

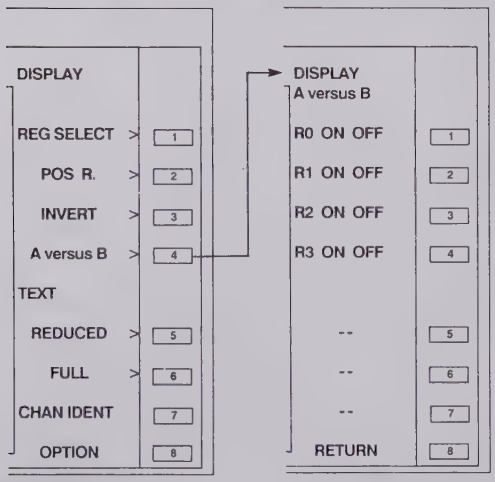
4.8.2.4 Affichage d'A par rapport à B

4 A versus B >

Si l'appareil est commuté sur le mode A versus B, le menu DISPLAY A versus B apparaît à l'écran. Il est possible de choisir un ou plusieurs registres pour l'affichage en mode A versus la voie B. Si un registre n'a pas été sélectionné pour l'affichage, ou bien s'il ne contient qu'une seule voie, l'indication Rn ON OFF n'apparaît pas, et il n'est donc pas possible d'obtenir l'affichage du contenu de ce registre en mode A versus B. Si, parmi tous les registres sélectionnés pour l'affichage, aucun ne contient deux voies, le mode A versus B est impossible, l'indication A versus B n'apparaît pas à l'écran, et la fonction correspondante ne peut pas être activée.

REMARQUE: Si le registre n'est plus selectionné pour l'affichage par le menu DISPLAY/R SELECT, le mode A versus B est mis hors circuit pour ce registre.

Si on a choisi le mode A versus B, il y a affichage X-Y des échantillons prélevés sur les signaux reçus sur les voies A et B. Les échantillons prélevés sur le signal d'entrée de la voie A agissent sur la déviation horizontale, ceux provenant du signal de la voie B sur la déviation verticale.
Ce mode A-B est fondamentalement différent du mode X-Y en temps réel sur un oscilloscope en temps réel.
Dans le cas présent, il ne s'agit que d'une manière différente d'afficher le contenu des registres. La mémorisation de l'information des signaux est influencée par la position du sélecteur TIME/DIV, de la sélection de déclenchement et des réglages de SLOPE et LEVEL du déclencheur, de sorte que l'affichage A versus B de cette information est également influencé par ces facteurs.



4 1 R0 ON OFF
4 2 R1 ON OFF
4 3 R2 ON OFF
4 4 R3 ON OFF

Il est possible de sélectionner un ou plusieurs registres pour l'affichage en mode A versus B. Suivant qu'un registre est sélectionné ou non, c'est l'indication ON ou l'indication OFF qui est surbrillante.
Il suffit d'actionner la touche programmable correspondante pour passer de la position ON à la position OFF et vice-versa.
Si, pour le registre en question, la fonction CURSORS (curseurs) avait été activée, le message suivant apparaît:

Register in A versus B : no cursors possible.

et les curseurs disparaissent.

Si la fonction d'expansion horizontale avec coefficient supérieur à *8 est activée par le menu MAGNIFY, le message suivant apparaît:

Max. horizontal expand in A versus B is *8

et le coefficient d'expansion horizontale se règle sur *8

4 5 --
4 6 --
4 7 --

4 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DISPLAY. Les sélections précédentes sont maintenues.

4.8.2.5 Affichage de texte réduit ou complette

5 REDUCED >

Lorsque la fonction REDUCED est sélectionnée, le menu DISPLAY REDUCED apparaît.
En mode Y/5 uniquement, il est possible de sélectionner un ou plusieurs registres dont le contenu sera représenté sur l'écran avec des informations réduites concernant les registres en question.

L'indication REDUCED n'apparaît que si l'appareil a au préalable été commuté sur le mode Y/5 par le menu MAGNIFY.
Il n'est pas possible d'afficher les informations réduites concernant un registre qui n'a pas d'abord été sélectionné pour l'affichage. En ce cas, l'indication Rn ON OFF n'apparaît pas.

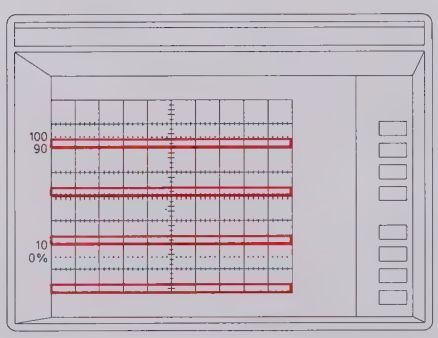
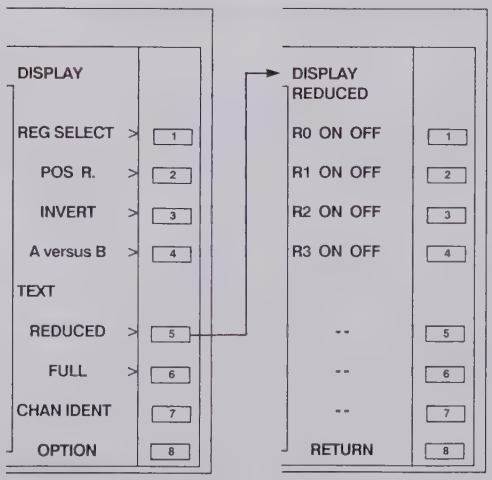


Figure 4.24 Affichage de texte en réduction en mode Y/5.



5 1 R0 ON OFF
5 2 R1 ON OFF
5 3 R2 ON OFF
5 4 R3 ON OFF

Il est possible de sélectionner un ou plusieurs registres en vue de l'affichage des informations réduits les concernant, c'est à dire, des paramètres du (des) signal (signaux) contenu(s) dans ce registre, apparaissant dans la zone trace. Voir également le paragraphe 4.2.2.
Il suffit d'actionner la touche programmable correspondante pour passer de la position ON à la position OFF, et vice-versa.

5 5 --
5 6 --
5 7 --

5 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DISPLAY. Les sélections précédentes sont maintenues.

6 FULL>

Lorsque la fonction FULL est sélectionnée, le menu DISPLAY/FULL TEXT apparaît à l'écran.
Quel que soit le mode de fonctionnement de l'oscilloscope, les renseignements les plus importants concernant les réglages préprogrammés sont toujours fournis dans la zone de texte en haut de l'écran. Toutefois, il est possible d'obtenir l'affichage de la totalité des informations concernant un registre bien précis, ou bien celui d'informations complémentaires sur les réglages pré-programmes.

Il est impossible d'obtenir un tel affichage en mode FULL pour les registres qui n'ont pas d'abord été sélectionnés pour l'affichage, auquel cas l'indication Rn n'apparaît pas à l'écran.

Au moment de la désactivation du registre sélectionné, par le menu REGISTER SELECT, l'affichage de la totalité des informations de ce registre disparaisse de l'écran.

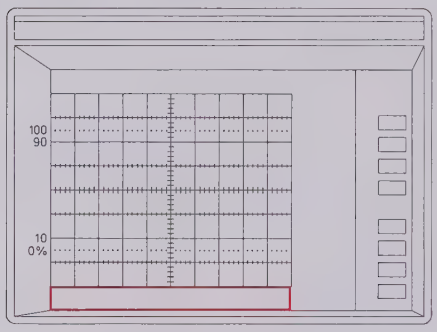
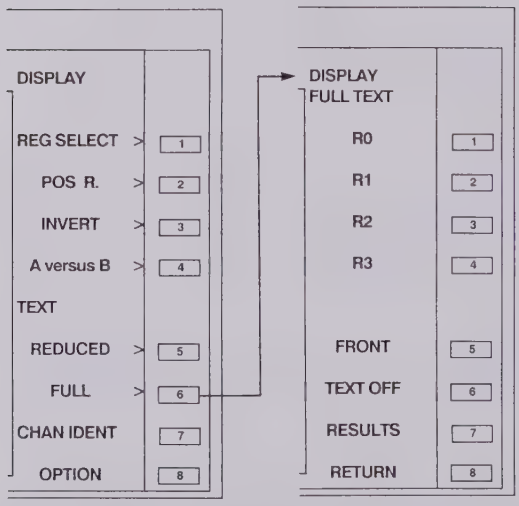


Figure 4.25 Affichage en mode FULL.



6 1 R0
6 2 R1
6 3 R2
6 4 R3

Il est possible de faire apparaître les paramètres du registre sélectionné dans la zone de texte en bas de l'écran.

Les informations concernant les réglages préprogrammés, qui étaient apparues dans la zone de texte en bas de l'écran lorsque l'on avait appuyé sur la touche programmable FRONT, disparaissent alors.

Dans ce cas, les informations relatives au registre sélectionné au moyen du l'une des touches programmables R0, R1, R2 et R3, et qui étaient apparues au même endroit, disparaissent de l'écran.

6 6 TEXT OFF

Cette indication n'est visible que lorsque le mode d'affichage FULL TEXT est sélectionné. Lorsque la touche programmable TEXT OFF est actionnée, les informations dans la zone de text en bas de l'écran disparaissent.

6 7 RESULTS

Cette touche programmable permet l'affichage séparé de la mesure curseur dX et dY dans la zone de texte en bas de l'écran. Les résultats sont indiqués en mode point décimal fixe avec une précision de 4 chiffres.
Lorsque une fonction SAVE ou STOP ON DIFFERENCE est activée, un message ENVELOPE PASS/FAIL est affiché à côté de la mesure curseur dans la zone de texte en bas de l'écran. Ceci est très utile dans le mode SAVE ON DIFFERENCE, lorsque le registre dans lequel il est enregistré n'est pas affiché.
Cette fonction ne peut être sélectionnée qu'à condition que les curseurs sont en service ou qu'une fonction SAVE ou STOP ON DIFFERENCE est activée. Elle est automatiquement mise hors service lorsque les curseurs et les fonctions SAVE ou STOP ON DIFFERENCE ne sont plus sélectionnés.

6 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet la réapparition du menu DISPLAY. Les sélections précédentes sont maintenues.

7 CHAN IDENT

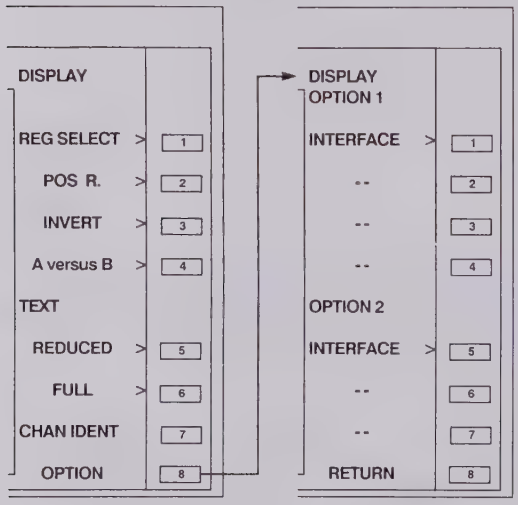
La touche programmable CHAN IDENT sert à mettre en- et hors-circuit le dispositif d'identification de voie (A et/ou B) sur l'écran cathodique. L'actionnement de cette touche fait passer le dispositif en question de la position ON à la position OFF, et vice-versa, l'indication CHAN IDENT étant, suivant le cas, surbrillante (ON) ou non (OFF).

4.8.2.6 Option interface

8 OPTION

L'option interface ajoute les possibilités suivantes à l'oscilloscope:
- Interface IEEE-488/CEI-625
- Interface RS232C/V24
- Horloge en temps réel
- Texte utilisateur

Le texte OPTION apparaît au moment où l'oscilloscope sait qu'une option est installée. Suivant la position de l'option dans le processeur central de l'oscilloscope (emplacement A7 ou A10), le texte INTERFACE est affiché dans la zone de texte voisine de la touche programmable 1 ou 5 dans le menu DISPLAY OPTION 1.

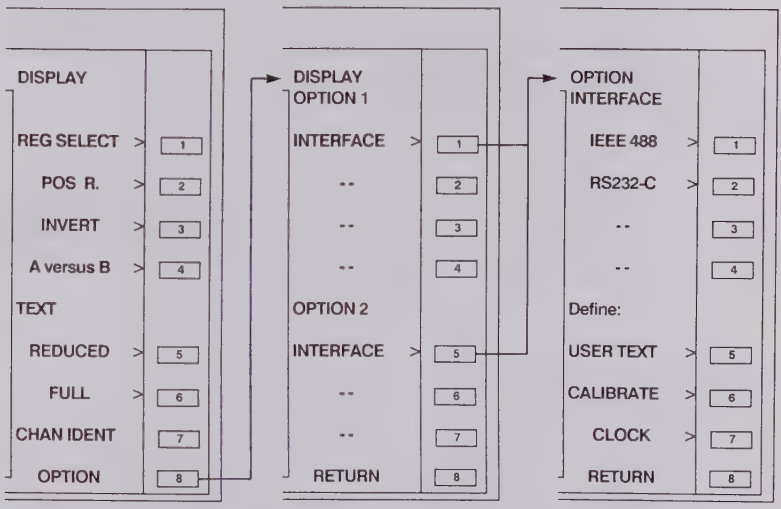


8 1 INTERFACE
8 5 INTERFACE

Cette touche programmable permet de choisir les fonctions affectées à l'option dans l'emplacement A7 (touche programmable 1) ou dans l'emplacement A10 (touche programmable 5).
Si on choisit INTERFACE, le menu OPTION INTERFACE s'affiche et toutes les possibilités prévues dans cette option peuvent être activées.
La date et l'heure actuelles (de l'horloge en temps réel) sont alors affichées dans la ligne inférieure de la zone de la trace.

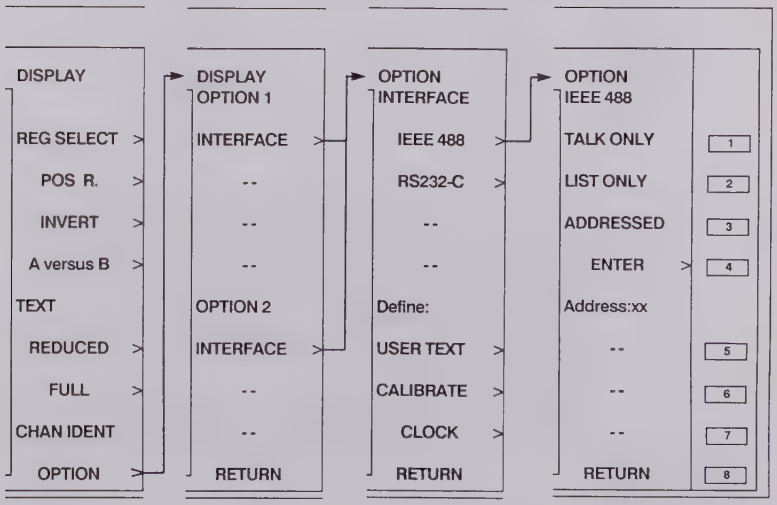
8 2 -
8 3 -
8 4 -

8 6 -
8 7 -
8 8 -



8 1/5 1 IEEE 488

Le choix de IEEE 488 fait apparaître un autre menu, OPTION IEEE 488, qui permet de définir les paramètres d'interface de communication IEEE.



8 1/5 1 1 TALK ONLY

L'actionnement de la touche programmable TALK ONLY définit l'oscilloscope comme émetteur dans le circuit de bus. C'est signalé par le texte TALK ONLY en surbrillance (noter qu'il ne peut jamais y avoir à la fois qu'un seul émetteur dans le circuit de bus).

8 1/5 1 2 LIST ONLY

L'actionnement de la touche LIST ONLY définit l'oscilloscope comme récepteur dans le circuit de bus C'est signalé par le texte LIST ONLY en surbrillance.

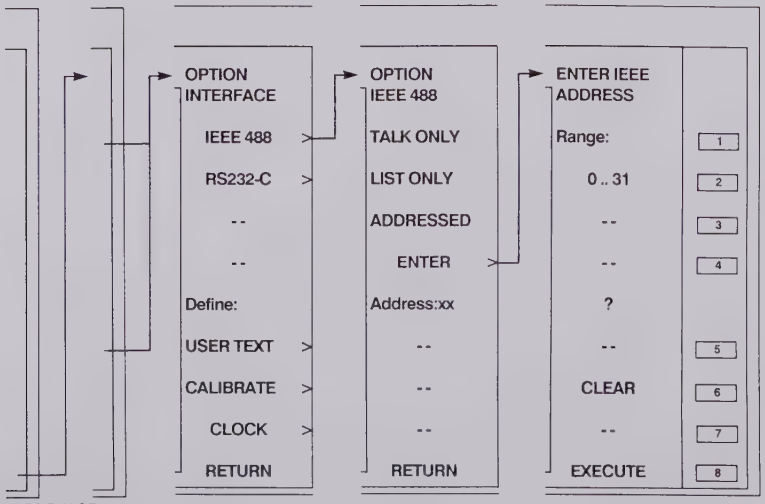
8 1/5 1 3 ADDRESSED

L'actionnement de la touche programmable ADDRESSED définit l'oscilloscope aussi bien comme émetteur que comme récepteur. C'est signalé par le texte ADDRESSED en surbrillance.

REMARQUE: Le texte ENTER et Address:xx n'est visible que si la fonction ADDRESSED a été choisie.

8 1/5 1 4 ENTER

Cette touche programmable permet de choisir ENTER IEEE ADDRESS. On peut alors entrer une nouvelle adresse au clavier numérique sur la face avant de l'oscilloscope. Toute adresse comprise entre 0 et 31 peut être entrée. Elle sera affichée dans la ligne de texte par ? et dans la ligne de texte Address:xx du menu OPTION IEEE 488.



8	1/5	1	4	1	--
8	1/5	1	4	2	--
8	1/5	1	4	3	--
8	1/5	1	4	4	--
8	1/5	1	4	5	--

8 1/5 1 4 6 CLEAR

Cette fonction efface l'adresse déjà entrée, qui est affichée dans la zone de texte ?.

8 1/5 1 4 7 --

8 1/5 1 4 8 EXECUTE

L'actionnement de cette touche programmable provoque la mémorisation de l'adresse IEEE entrée et ramène au menu OPTION IEEE488. Si on appuie sur EXECUTE après CLEAR, la valeur programmée précédemment reste.

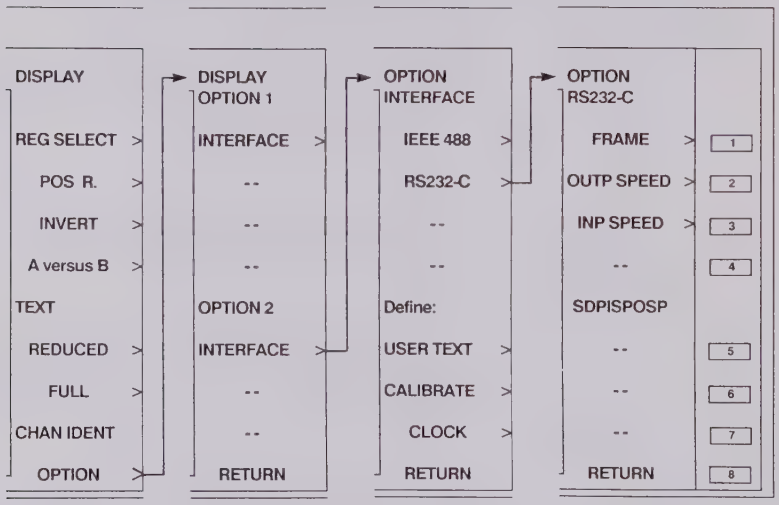
8	1/5	1	5	--
8	1/5	1	6	--
8	1/5	1	7	--

8 1/5 1 8 RETURN

Ramène au menu OPTION INTERFACE.

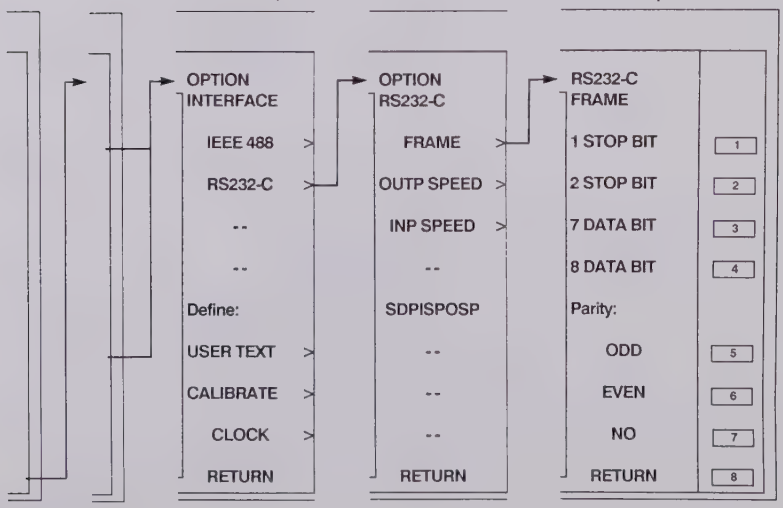
8 1/5 2 RS232-C

Le choix de RS232-C conduit à un autre menu, OPTION RS232-C, qui permet de définir les paramètres d'interface de communication série.



8 1/5 2 1 FRAME

La touche FRAME amène au menu RS232-C FRAME qui permet de choisir les paramètres de communication série tels que le nombre de bits d'arrêt, le nombre de bits de données et la parité.



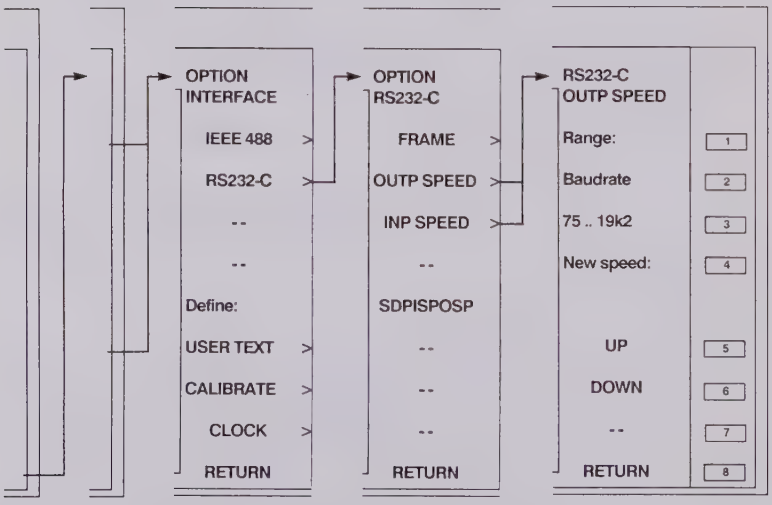
8	1/5	2	1	1	1 STOP BIT Définit 1 bit d'arrêt dans le processeur de données central, ce que signale le texte 1 STOP BIT en surbrillance.
8	1/5	2	1	2	2 STOP BIT Définit 2 bits d'arrêt dans le processeur de données central, ce que signale le texte 2 STOP BIT en surbrillance.
8	1/5	2	1	3	7 DATA BIT Définit 7 bits de données dans le processeur de données central, ce que signale le texte 7 DATA BIT en surbrillance.
8	1/5	2	1	4	8 DATA BIT Définit 8 bits de données dans le processeur de données central, ce que signale le texte 8 DATA BIT en surbrillance.
8	1/5	2	1	5	ODD Définit une parité impaire (c'est-à-dire un nombre impair de "uns" dans la partie données du processeur central), ce que signale le texte ODD en surbrillance.
8	1/5	2	1	6	EVEN Définit une parité paire (c'est-à-dire un nombre pair de "uns" dans la partie données du processeur central), ce que signale le texte EVEN en surbrillance.
8	1/5	2	1	7	NO Définit l'absence de parité, ce que signale le texte NO en surbrillance.
8	1/5	2	1	8	RETURN L'actionnement de cette touche programmable provoque la mémorisation du format de processeur entré et le retour au menu précédent, OPTION RS232-C.

8 1/5 2 2 OUTP SPEED
8 1/5 2 3 INP SPEED

Après avoir choisi OUTP SPEED ou INP SPEED, on peut définir le débit d'entrée ou de sortie (en bauds) de l'interface série. La gamme de débits disponibles est:

75, 110, 150, 300, 600, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600 et 19.200 bauds.

Le débit actuel d'entrée ou de sortie est affiché dans la zone de texte.



8 1/5 2 2/3 1 --
8 1/5 2 2/3 2 --
8 1/5 2 2/3 3 --
8 1/5 2 2/3 4 --

8 1/5 2 2/3 5 UP

L'actionnement de cette touche programmable augmente chaque fois le débit actuel de un échelon de la gamme jusqu'à atteindre le débit maximum de 19.200 bauds.

8 1/5 2 2/3 6 DOWN

L'actionnementde cette touche programmable diminue chaque fois le débit actuel de un échelon de la gamme jusqu'à atteindre le débit minimum de 75 bauds.

8 1/5 2 2/3 7 --

8 1/5 2 2/3 8 RETURN

L'actionnement de cette touche programmable ramène au menu précédent, OPTION RS232-C.

REMARQUE: La ligne de texte SDPISPOSP, affichée dans le menu OPTION RS232-C, signifie "Stop bits, Data bits, Parity, Input SPeed and Output SPeed" (bits d'arrêt, bits de données, parité, débit d'entrée et débit de sortie) (voir également le paragraphe 5.4).
28E1K2075 signifie: 2 bits d'arrêt, 8 bits de données, parité paire, débit d'entrée de 1.200 bauds et débit de sortie de 75 bauds.

8 1/5 2 4 --
8 1/5 2 5 --
8 1/5 2 6 --
8 1/5 2 7 --

8 1/5 2 8 RETURN

L'actionnement de cette touche programmable ramène au menu précédent, OPTION INTERFACE.

8 1/5 3 --
8 1/5 4 --

8 1/5 5 USER TEXT

La fonction USER TEXT (texte utilisateur) permet de définir un texte de 80 caractères. Ce texte est affiché dans la zone de texte au bas de l'écran du tube cathodique. Il n'est visible que si le menu USER TEXT est activé.
Le texte utilisateur peut être lu par les interfaces.
La ligne de texte utilisateur est subdivisée en deux parties de 40 caractères dans la zone de texte au bas de l'écran du tube cathodique. La position actuelle du curseur est indiquée par un _.
Lorsque le curseur se déplace sur un texte existant, sa position est indiquée par la surbrillance du caractère où il se trouve. On dispose du choix entre trois types de caractères.

U (caractères majuscules)
Le caractère majuscule actuellement disponible est affiché dans la zone de texte de la touche programmable "U". Pour choisir un autre caractère majuscule, appuyer sur le bouton AMPL/DIV de la voie A, sur la face avant de l'oscilloscope. Si on appuie sur le côté gauche du bouton, les caractères se succèdent dans l'ordre alphabétique (A...Z). Si on appuie sur le côté droit, ils se succèdent dans l'ordre inverse. Il y a passage automatique de Z à A et de A à Z.

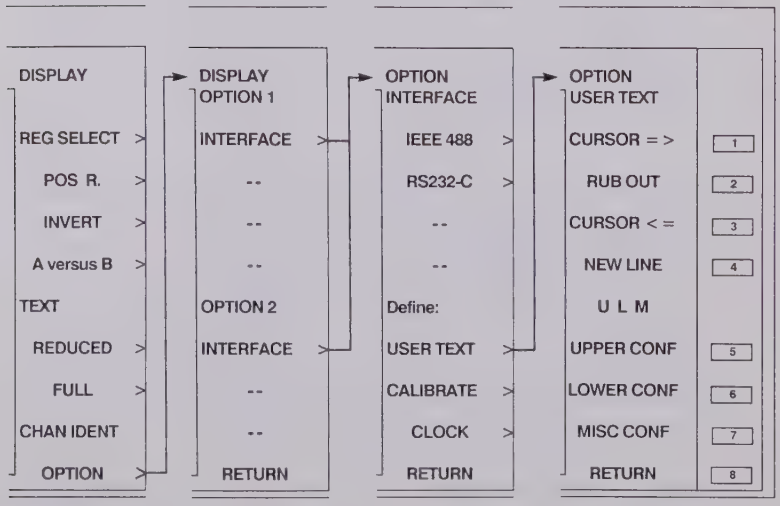
L (caractères minuscules)
Le caractère minuscule actuellement disponible est indiqué en surbrillance dans la zone de texte de la touche programmable "L".
Pour choisir un autre caractère minuscule, appuyer sur le bouton AMPL/DIV de la voie B, sur la face avant de l'oscilloscope. Si on appuie sur le côté gauche du bouton, les caractères se succèdent dans l'ordre alphabétique (a...z). Si on appuie sur le côté droit, ils se succèdent dans l'ordre inverse. Il y a passage automatique de z à a et de a à z.

M (caractères divers)
Le caractère divers actuellement disponible est affiché dans la zone de texte de la touche programmable "M".
Pour choisir un autre caractère divers, appuyer sur la touche TIME/DIV sur la face avant de l'oscilloscope.

Les caractères suivants sont disponibles:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
:	;		=		?	@	[		]
^	-	,	{	|	}		!	"	#
$	%	&	'	(	)	*	+	,	-
.	/								

Si on appuie sur le côté gauche de la touche TIME/DIV, les caractères se succèdent dans l'ordre indiqué ci-dessus. Si on appuie sur le côté droit, ils se succèdent dans l'ordre inverse.
Il y a passage automatique de / à 0 et de 0 à /.



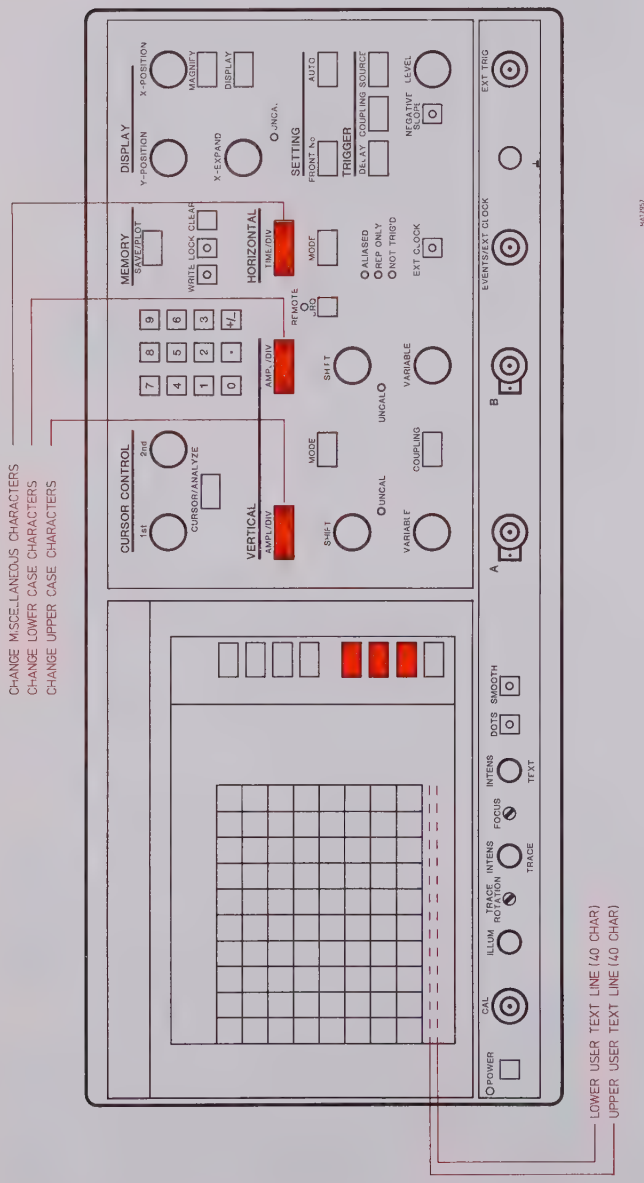


Figure 4.26 Texte utilisateur

La page dernière:
CHANGE MISCELANEOUS CHARACTERS = Modifier de caractère divers
CHANGE LOWER CASE CHARACTERS = Modifier de caractère minuscule
CHANGE UPPER CASE CHARACTERS = Modifier de caractère majuscule
LOWER USER TEXT LINE (40 CHAR) =Ligne inférieure de texte utilisateur (40 caract)
UPPER USER TEXT LINE (40 CHAR) =Ligne supérieure de texte utilisateur (40caract)

8 1/5 5 1 CURSOR =

Chaque fois qu'on appuie sur la touche CURSOR =, le curseur avance d'un pas dans les lignes de texte utilisateur jusqu'à atteindre la dernière position (position 40 de la seconde ligne de texte).

8 1/5 5 2 RUB OUT

Cette touche provoque l'effacement du dernier caractère entré. Le curseur recule d'une position.

8 1/5 5 3 CURSOR

Chaque fois que l'on appuie sur la touche CURSOR, le curseur se déplace d'un pas vers la gauche jusqu'à ce qu'il atteigne la première position (position 0 dans la première ligne de texte).

8 1/5 5 4 CLEAR LINE

Cette touche provoque l'effacement de la totalité du texte entré, donc les 80 caractères.

8 1/5 5 5 UPPER CONF

Cette touche provoque la mémorisation du caractère représenté à ce moment à côté de la touche programmable "U" ("upper case" = majuscules). Il est mémorisé à la position actuelle du curseur dans la ligne de texte au bas de l'écran.

8 1/5 5 6 LOWER CONF

Cette touche provoque la mémorisation du caractère représenté à ce moment à côté de la touche programmable "L" ("lower case" = minuscules). Il est mémorisé à la position actuelle du curseur dans la ligne de texte au bas de l'écran.

8 1/5 5 7 MISC CONF

Cette touche provoque la mémorisation du caractère représenté à ce moment à côté de la touche programmable "M" ("miscellaneous" = divers).

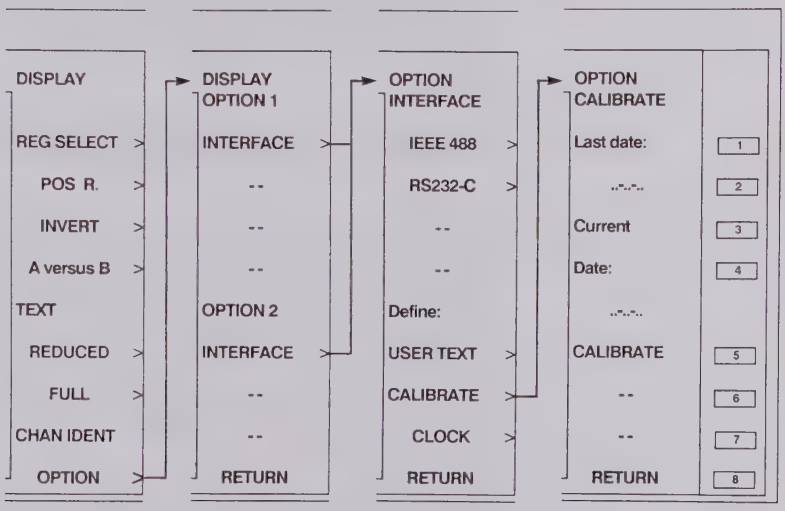
8 1/5 5 8 RETURN

Ramène au menu précédent, OPTION INTERFACE.

REMARQUE: A chaque utilisation d'une touche CONF (U, L ou M), le curseur avance d'un pas.

8 1/5 6 CALIBRATE

La fonction CALIBRATE offre la possibilité d'inscrire la date du dernier étalonnage ou du dernier entretien dans la mémoire de sauvegarde de l'oscilloscope.



8 1/5 6 1 --
8 1/5 6 2 --
8 1/5 6 3 --
8 1/5 6 4 --

8 1/5 6 5 CALIBRATE

L'actionnement de cette touche provoque la mise en mémoire de la date actuelle, qui remplace alors la dernière date sauvegardée.

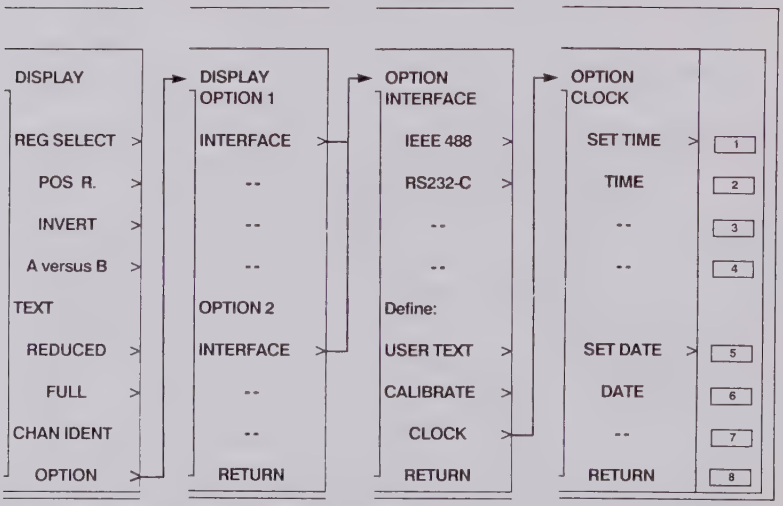
8 1/5 6 6 --
8 1/5 6 7 --

8 1/5 6 8 RETURN

Ramène au menu précédent, OPTION INTERFACE.

8 1/5 7 CLOCK

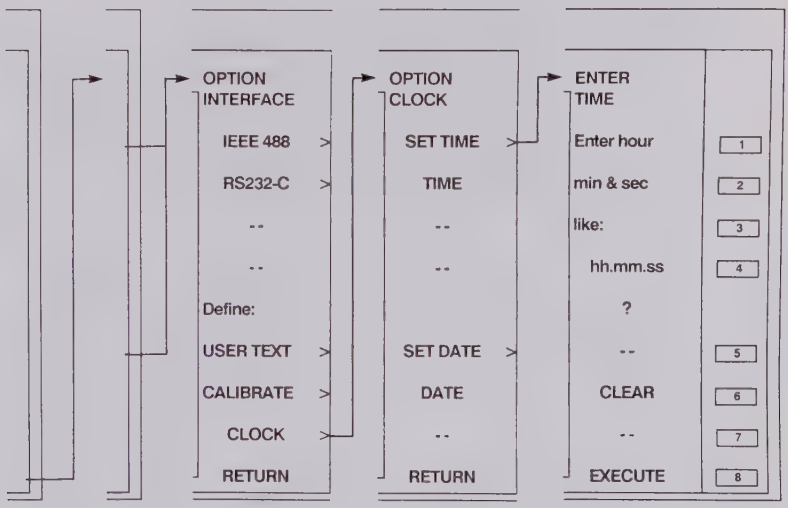
La fonction CLOCK (horloge) permet d'ajuster la date et l'heure de l'horloge en temps réel par l'intermédiaire du menu OPTION CLOCK.
L'affichage de la date et de l'heure fait partie de l'affichage du registre R3 et peut être déplacé sur l'écran à l'aide du bouton Y-POSITION.



8 1/5 7 1 SET TIME

L'actionnement de la touche programmable SET TIME donne accès au menu ENTER TIME. Il est alors possible d'entrer l'heure au clavier en face avant.

Enter:	hours	hh
	.	.
	minutes	mm
	.	.
	seconds	ss



8 1/5 7 1 1 --
8 1/5 7 1 2 --
8 1/5 7 1 3 --
8 1/5 7 1 4 --
8 1/5 7 1 5 --

8 1/5 7 1 6 CLEAR

L'actionnement de cette touche a pour effet d'effacer l'heure déjà entrée.

8 1/5 7 1 7 --

8 1/5 7 1 8 RETURN

L'actionnement de cette touche a pour effet la mémorisation de l'heure entrée et le retour au menu précédent, OPTION CLOCK.

8 1/5 7 2 TIME

Cette touche définit l'affichage de l'heure sur l'écran, signalé par le mot TIME en surbrillance. TIME est une fonction alternative. L'heure est affichée dans l'angle inférieur droit de l'écran, même si on n'a pas choisi de menu OPTION.

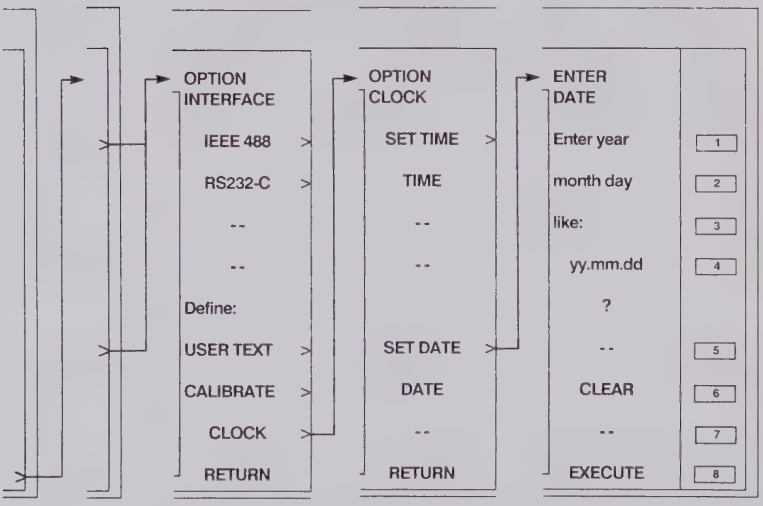
8 1/5 7 3 --
8 1/5 7 4 --

8 1/5 7 5 SET DATE

L'actionnement de la touche SET DATE amène le menu ENTER DATE. Il est alors possible d'entrer la date au clavier en face avant.

Enter: year yy
. .
month mm
. .
day dd

Correction automatique pour les années bissextiles.



8 1/5 7 5 1 --
8 1/5 7 5 2 --
8 1/5 7 5 3 --
8 1/5 7 5 4 --
8 1/5 7 5 5 --

8 1/5 7 5 6 CLEAR

Il y a effacement de la date déjà entrée si on appuie sur cette touche.

8 1/5 7 5 7 --

8 1/5 7 5 8 EXECUTE

L'actionnement de cette touche a pour effet la mise en mémoire de la date entrée et le retour au menu précédent, OPTION CLOCK.

8 1/5 7 6 DATE

Cette touche définit l'affichage de la date sur l'écran, signalé par le mot date en surbrillance. DATE est une fonction alternative. La date est affichée dans l'angle inférieur droit de l'écran, même si on n'a pas choisi de menu OPTION.

8 1/5 7 7 --

8 1/5 7 8 RETURN

Ramène au menu OPTION INTERFACE.

8 1/5 8 RETURN

Ramène au menu DISPLAY OPTION.

8 6 --
8 7 --

8 8 RETURN

Ramène au menu principal, DISPLAY, de l'oscilloscope.

4.9 SECTION DES REGLAGES PREPROGRAMMES

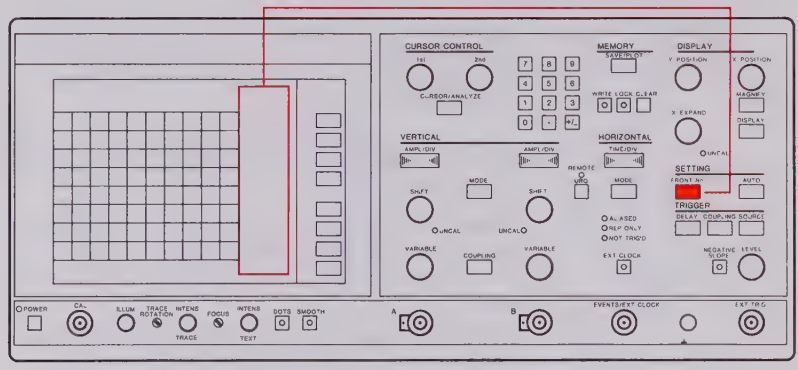


Figure 4.27 Vue du panneau avant.

FRONT №

Voir paragraphe 4.9.1.

4.9.1 Reglages préprogrammés

FRONT Nº

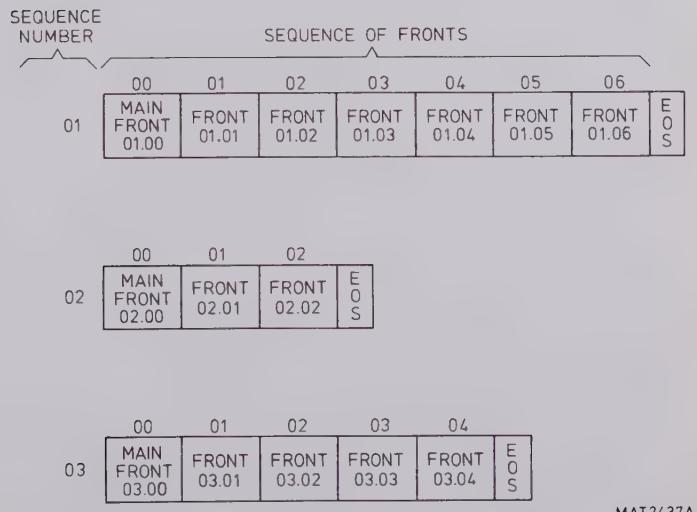
L'actionnement du bouton-poussoir FRONT No a pour effet l'apparition du menu FRONT NUMBER; il est alors possible de contrôler la mémoire des réglages préprogrammés.

Le numéro du dernier réglage préprogrammé utilisé est indiqué dans la zone de texte des touches programmables.

Dans cette mémoire, il est possible d'enregistrer un certain nombre de séquences des réglages préprogrammés, qui pourront être rappelés par la suite.

Si l'on a pris soin de munir de piles de la mémoire de sauvegarde, tous les réglages préprogrammés seront conservés lorsque l'appareil sera mis hors-circuit.

Un réglage (FRONT) est enregistré dans la mémoire avec un numéro. Les réglages sont mis en une SEQUENCE. Le premier réglage d'une séquence s'appelle réglage d'en tête (MAIN FRONT).
La séquence est terminée avec un EOS (fin de séquence).
Dans la mémoire un nombre de séquences differentes peut être programmé. (Voir figure 4.28).



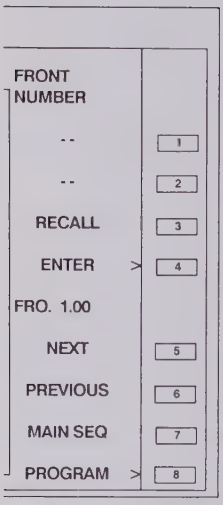
MAT2437A
871001

Figure 4.28 Contenu de la mémoire des réglages (example).

Il y deux réglages spéciales:

0 contient le réglage du moment.

9999 est un réglage de sauvegarde, qui peut être utilisé pour réinsertion d'un réglage effacé par erreur.



1 --

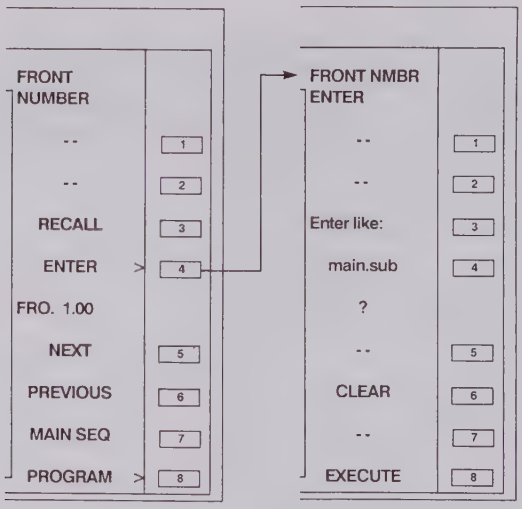
2 --

3 RECALL

L'actionnement de la touche RECALL a pour effet le rappel du réglage préprogrammé dont le numéro est affiché dans la zone de texte de touches programmables.
L'oscilloscope est reglé conforme le réglage appelé. Le régalge précédent est enregistré dans la mémoire comme réglage de sauvegarde.
Après sélection du menu FRONT NUMBER, il suffit d'appuyer sur la touche programmable RECALL pour appeler le réglage dont le numéro est affiché.

4 ENTER >

L'actionnement de la touche programmable ENTER a pour effet l'apparition du menu FRONT NMBR/ENTER, et il est alors possible d'entrer par les touches numériques un numéro de réglage préprogrammé compris entre FRO. 01.00 et FRO. 99.99.
Le numéro ainsi composé est visible dans la zone de texte des touches programmables.



4 1 --
4 2 --
4 3 --
4 4 --
4 5 --

4 6 CLEAR

En cas de faute de frappe lors de l'entrée du numéro, il suffit d'appuyer sur la touche CLEAR pour tout effacer.

4 7 --

4 8 EXECUTE

L'actionnement de la touche EXECUTE a pour effet le rappel du numéro de réglage préprogrammé sélectionné et le retour à l'affichge du menu FRONT NUMBER.
Si la touche EXECUTE est actionnée juste après la touche CLEAR, le réglage précédent est maintenu. Le numéro en question est alors comparé au contenu de la mémoire des réglages préprogrammés et s'il ne correspond à aucun des réglages mémorisés, l'un des messages suivants apparaît:

Selected front doesn't exist.
Front number not changed.

ou

FRONT 0 cannot be selected because it is the actual front panel setting.

ou

Front number cannot go beyond 99.

5 NEXT

L'actionnement de la touche programmable NEXT a un effet, qui est en function du réglage MAIN SEQ.

Lorsque la touche programmable NEXT est actionnée et SEQ est activé, le numéro immédiatement supérieur dans la séquence des réglages sélectionnée apparaît dans la zone de texte des touches programmables, et il est appelé.
Si l'on actionne la touche NEXT alors que le numéro du moment était le dernier de la séquence, c'est le premier numéro de la séquence qui apparaît, avec le message suivant:

End of sequence detected.
First front of sequence is selected.

Lorsque la touche programmable NEXT est actionnée et il y a un seul réglage dans la séquence, le message suivant apparaît:

There is no sequence to this main front.

Lorsque la touche programmable NEXT est actionnée et MAIN est activé, le numéro d'en tête immédiatement supérieur appraît dans la zone de texte des touches programmables, et il est appelé.
Quand il y a seulement un réglage d'en tête programmé dans la mémoire, le message suivant apparaît:

There is only main front in the memory.

Aux tous actions NEXT le réglage précédent est enregistré dans la mémoire comme réglage de sauvegarde.

6 PREVIOUS

L'actionnement de la touche programmable PREVIOUS a un efft, qui est en function du réglage MAIN SEQ.

Lorsque la touche programmable PREVIOUS est actionnée SEQ est activé, le numéro immédiatement inférieur dans la séquence des réglages sélectionnée apparaît dans la zone de text de touches programmables, et il est appelé.
Si l'on actionne la touche PREVIOUS alors que le numéro du moment était le premier de la séquence, c'est le dernier numéro de la séquence qui apparaît avec le message suivant:

Begin of sequence detected.
Last front of sequence is selected.

Lorsque la touche programmable PREVIOUS est actionnée et il y a un seul réglage dans la séquence, le message suivant apparaît:

There is no sequence to this main front.

Lorsque la touche PREVIOUS est actionnée et MAIN est activé, le numéro d'en tête immediatement inferieur apparaît dans la zone de texte des touches programmables, et il est appelé.

Quand il y a seulement un réglage d'en tête programmé dans la mémoire, le message suivant apparaît:

There is only one main front in the memory.

Aux tous actions PREVIOUS le réglage précédent est enregistré dans la memoire comme réglage de sauvegarde.

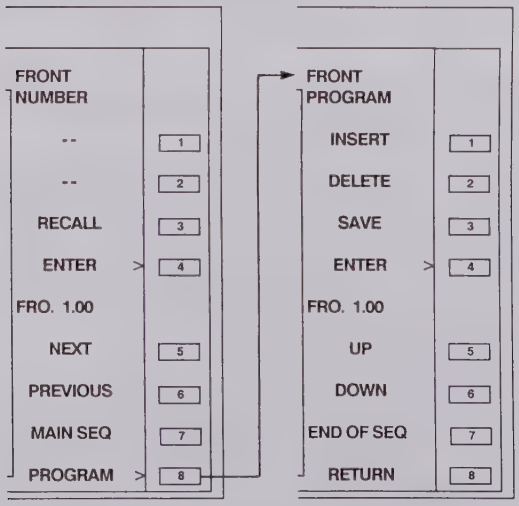
7 MAIN SEQ

Cette touche permet de choisir de l'effet des touches programmables NEXT et PREVIOUS. Ces touches permettent d'aller pas à pas entre les réglages d'en tête (MAIN) ou entre les reglages d'une séquence (SEQ).
Il suffit d'appuyer sur la touche pour passer d'un mode à l'autre; le mode choisi apparaît en surbrillance sur l'écran.

8 PROGRAM >

Lorsque la touche PROGRAM est actionnée, le menu FRONT PROGRAM apparaît à l'écran, est il est alors possible de programmer de nouvelles séquences de réglage ou de modifier des séquences qui existent déjà.

Parfois des functions ne sont pas affichées dans dans la zone de texte des touches programmables, en function du nombre des réglages déjà programmé.



8 1 INSERT

Si on appuie sur la touche programmable INSERT, le réglage du moment est intercalé après celui dont le numéro est affiché dans la zone des texte des touches programmables.
Le numéro du réglage ainsi inséré apparaît alors.
Une fois l'insertion terminée, tous les réglages qui suivent sont décales d'un numéro.

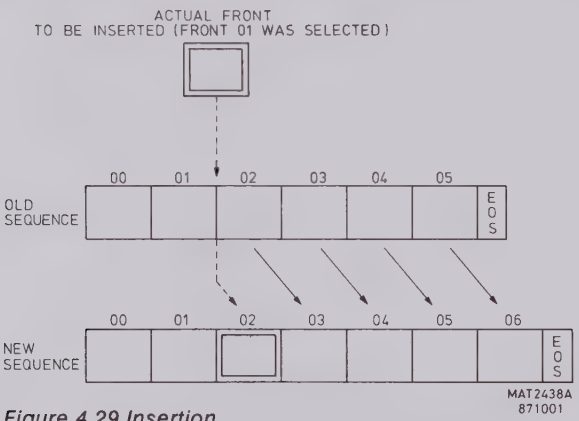


Figure 4.29 Insertion.

Quand il y a trop peu de l'espace libre dans la mémoire des réglages, le message suivant apparaît:

Not enough memory to SAVE or INSERT front.
DELETE a front before continue.

8 2 DELETE

Pour éliminer un réglage préprogrammé dans une séquence, il faut commencer par taper son numéro.
Il suffit ensuite d'appuyer sur la toche DELETE, et ce réglage est éliminé de la séquence; tous ceux qui suivent diminuent d'un numéro.
Le réglage éliminée est enregistré dans la mémoire comme réglage de sauvegarde.

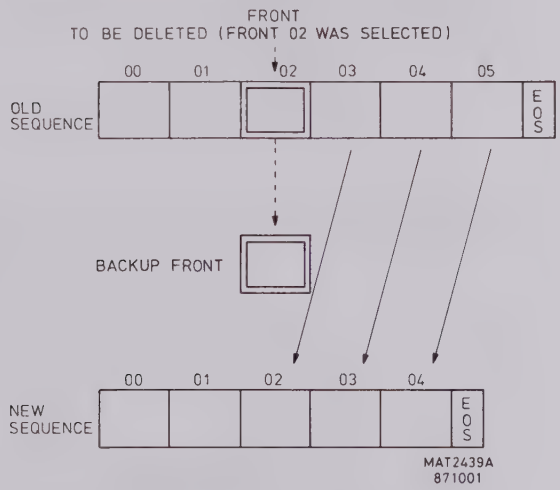


Figure 4.30 Suppression.

REMARQUE: Si le réglage d'en-tête est effacé, la séquence entière correspondant à cet en-tête est effacé!

8 3 SAVE

L'actionnement de la touche SAVE a pour effet l'enregistrement du réglage préprogrammé du moment sous le numéro indiqué dans la zone de texte des touches programmables. La fonction SAVE peut seulement être utilisée pour enregister un réglage qui existe déjà.
Le réglage précédent est enregistré dans la mémoire comme réglage de sauvegarde.

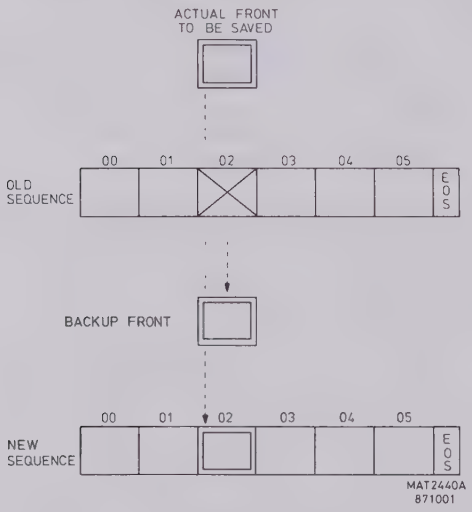


Figure 4.31 Enregistrement.

Quand il y a trop peu de l'espace libre dans la mémoire des réglages, le message suivant apparaît:

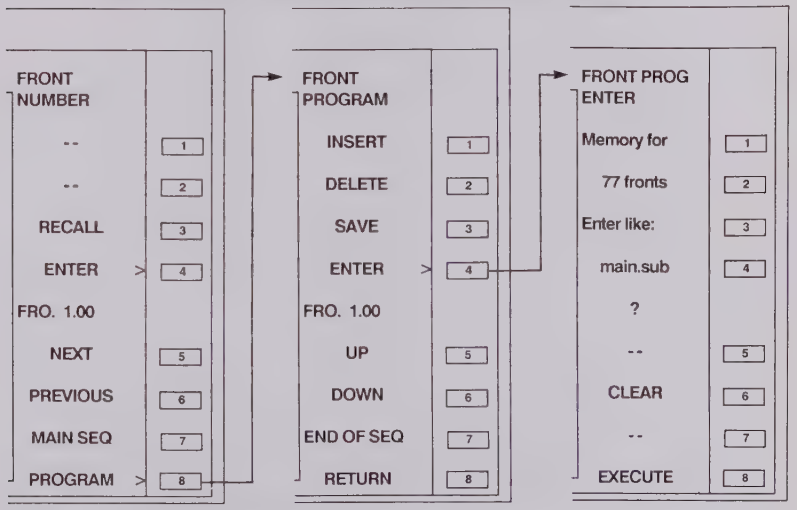
Not enough memory to SAVE or INSERT front.
DELETE something before continue.

Quand SAVE est exécuté au réglage de sauvegarde, le message suivant apparaît:

BACK UP FRONT cannot be chagend. Action not executed.

8 4 ENTER>

L'actionnement de la touche programmable ENTER a pour effet l'apparition du menu FRONT PROG/ENTER et il est alors possible d'entrer, par les touches numériques, un numéro de réglage préprogrammé compris entre FRO. 00.00 et FRO. 99.99.
Le numéro de réglage ainsi choisi apparaît dans la zone de texte des touches programmables.



8 4 1 --
8 4 2 --
8 4 3 --
8 4 4 --
8 4 5 --

8 4 6 CLEAR

En cas de faute de frappe, appuyer sur la touche CLEAR pour tout effacer.

8 4 7 --

8 4 8 EXECUTE

L'actionnement de la touche programmable EXECUTE a pour effet l'entrée du numéro de réglage choisi, suivie par le retour à l'affichage du menu FRONT PROGRAM.
Si la touche EXECUTE est actionnée juste après la touche CLEAR, le réglage précédent est maintenu.

Si le numéro de réglage selectionné ne correspond à aucun des réglages mémorisés, le message suivant:

Selected front doesn't exist.
Number set at last available front in sequence.

apparaît et le dernier numéro de réglage dans la séquence est sélectionné.

8 5 UP

Pour faire apparaître dans la zone de texte des touches programmables le numéro de réglage suivant immédiatement dans la séquence celui qui est affiché, il faut appuyer sur la touche UP. Il est ainsi possible de faire défiler à l'écran tous les numéros, jusqu'a la fin de la séquence (EOS = END OF SEQUENCE).
Alors le message suivant:

Begin or en of the sequence reached.

apparaît.

8 6 DOWN

Pour faire apparaître dans la zone de texte des touches programmables le numéro de réglage précédant immédiatement dans la séquence celui qui est affiché, il faut appuyer sur la touche DOWN. Il est ainsi possible de faire défiler à rebours tous les numéros, jusqu'au tout promier de la séquence.
Alors le message suivant:

Begin or end of the sequence reached.

apparaît.

8 7 END OF SEQ

Lorsque la touche programmable END OF SEQ est actionnée, le numéro de réglage préprogrammé sélectionné devient le dernier de la séquence en cours, et tous ceux qui suivent sont supprimés.

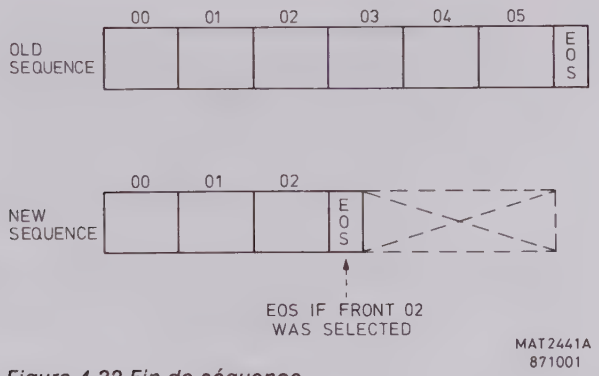


Figure 4.32 Fin de séquence.

REMARQUE: Il n'y a aucune possibilité de sauvegarder les réglages supprimés par END OF SEQ.

8 8 RETURN

L'actionnement de la touche programmable RETURN a pour effet le retour du menu FRONT NUMBER.
Souvent un réglage précédent est sauvegardé dans le réglage de sauvegarde.
Ce réglage peut être appelé dans le menu FRONT NMBR/ENTER. Si 9999 est tappé, suit par l'actionnement de la touche programmable EXECUTE, le réglage de sauvegarde devient le réglage du moment.

Le réglage de sauvegarde peut être utilisé pour réinsertion d'un réglage effacé par erreur.
L'example ci dessous montre comment il faut faire ça. Il est supposé que le réglage 13.13 est juste éliminé par erreur dans le menu FRONT PROGRAM.

Touche	Commentaire
RETURN	Retourner au menu FRONT NUMBER
ENTER	Entrer au menu FRONT NMBR/ENTER
9999	Taper le numéro du réglage de sauvegarde
EXECUTE	Appeler le réglage de sauvegarde au réglage du moment et retourner au menu FRONT NUMBER
PROGRAM	Entrer au menu FRONT PROGRAM
ENTER	Entrer au menu FRONT PRGM/ENTER
13.12	Taper le numéro de réglage, dimunué avec une
EXECUTE	Appeler le réglage 13.12 et retourner au menu FRONT PROGRAM
INSERT	Intercaler le réglage du moment derrière le numéro 13.12; donc à 13.13.

4.10 FONCTIONS DIVERSES ET COMMANDE A DISTANCE

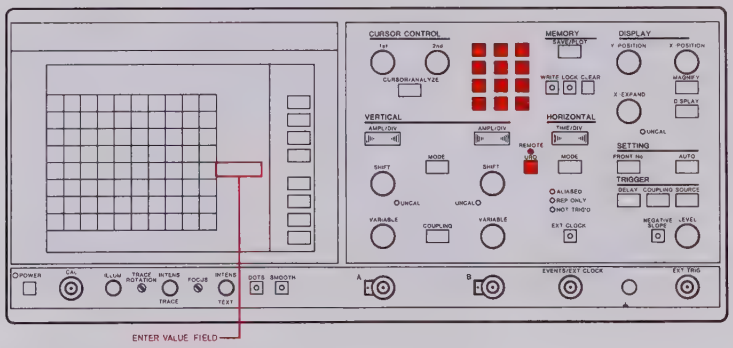


Figure 4.33 Vue du panneau avant.

Touches numériques servant à entrer les données une fois que l'une des fonction ENTER ci-dessous a été activée.

ENTREE OFFSET DES VOIES A OU B	4.3.2
ENTREE NOMBRE D'EVENEMENTS DE DECLENCHEMENT	4.5.1
ENTREE RETARD DE DECLENCHEMENT	4.5.1
ENTREE RETARD DE VOIE	4.6.3.2
ENTREE COEFFICIENT D'ÉCHELLE	4.6.3.4
ENTREE REGLAGES PREPROGRAMMES	4.2.11.1

Lorsqu'un menu ENTER a été appelé, les valeurs entrées par les touches numériques apparaissent dans la partie AFFICHAGE DES VALEURS ENTREES de zone de texte des touches programmables.
Il suffit d'actionner la touche CLEAR pour faire disparaître cette partie de l'affichage. Si la valeur entrée comporte trop de chiffres, ou si elle est trop élévée, elle est automatiquement effacée, et le message suivant est affiché:

Too many digits: total entry is cleared.

Pour mémoriser les données entrées par les touches numériques, il suffit d'appuyer sur la touche programmable EXECUTE.

REMOTE

Lampe témoin signalant que l'instrument est commandé à distance et que les commandes transmis par l'interface (optionnele), ont priorité sur les interventions directes sur l'appareil, à l'exception toutefois des instructions suivantes: POWER ON, ILLUM, TRACE ROT, INTENS TRACE, FOCUS et INTENS TEXT, ainsi que PROBE INDICATION.

Le retour sur le mode de fonctionnement en mode LOCAL se fait soit par l'ordinateur de contrôle, soit par la mise hors-, puis de nouveau en-circuit de l'appareil.

Seuls les appareils équipés d'une interface spéciale (optionnelle) peuvent être commandés à distance. Les réglages et les sorties peuvent être contrôles par d'autres instruments, extérieurs à l'oscilloscope. Pour ce qui est de la mise en place et de la programmation de l'interface optionnelle, se reporter au manuel de programmation correspondant.

URQ

Le bouton-poussoir URQ (user request = demande de l'utilisateur) permet à l'opérateur de demander des actions d'un dispositif optionnel. Le type de fonction assurée alors dépend du programme mis au point par l'utilisateur.

4.11 FACE ARRIEÈRE

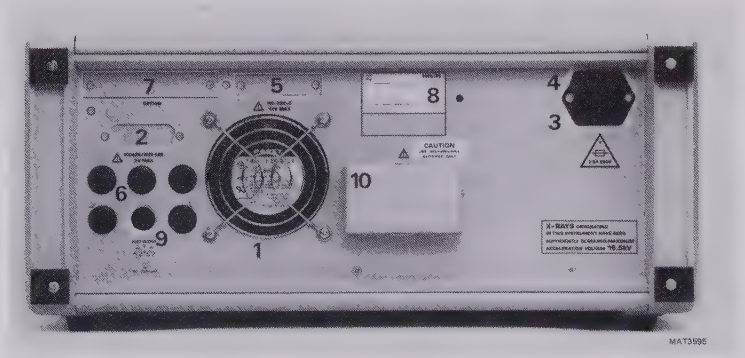


Figure 4.34 Vue de la face arrière.

1 Ventilateur.

2 Emplacement pour connecteur IEEE.

3 Prise d'entrée secteur (90 V ... 264 V alternatif, 45 Hz ... 440 Hz).
Se reporter au paragraphe 3.2.2 pour les précautions à prendre.

4 Porte-fusible secteur (calibre du fusible: 2,5 A, semi-retardé).
Se reporter au paragraphe 3.2.2 pour les précautions à prendre.

5 Emplacement pour connecteur RS-232C.

6 Emplacement pour prises BNC optionnelles.

7 Emplacement pour connecteur optionnel.

8 Plaque signalétique avec code à 12 chiffres et numéro de type.

9 Prises de sortie vers table traçante analogique.

10 Compartiment-piles de la mémoire de sauvegarde, avec couvercle amovible.
Se reporter au paragraphe 3.3 pour la mise en place des piles.

5 EXEMPLES D'APPLICATION

5.1 ACTIVATION SIMPLE

- Pour la saisie unique, il convient de régler le déclenchement sur AC ou DC (reportez-vous à la description du couplage de déclenchement), étant donné qu'en déclenchement AUTO (automatique) l'oscilloscope produit lui-même le déclenchement sans nécessiter de signal de déclenchement à l'entrée.
- Lorsque l'on mesure un déclenchement monocoup lors de réglages de base de temps supérieurs à 1 ms, il convient de mettre hors circuit la fonction MAX RESOL. En effet, il faut plus d'un balayage pour effectuer l'enregistrement.
- Le mode horizontal doit être réglé sur l'activation simple (SING ARMD).
- Le message ARMD doit être affiché de manière renforcée pour indiquer que l'oscilloscope est prêt à saisir le signal monocoup. Dans le cas contraire, un signal est déjà saisi parce que le niveau de déclenchement est tellement bas qu'il a déjà réagi au bruit.
- L'amplitude et la base de temps doivent être réglés sur une valeur qui restitue une image exacte du signal monocoup attendu.
- Si le signal est trop faible pour détecter un niveau de déclenchement, le message ARMD restera renforcé. Il faut régler AMPL/DIV à un niveau moins élevé ou diminuer le niveau de déclenchement.
- Lorsque le réglage de l'amplitude est correct, on peut régler la base de temps afin d'indiquer la partie de signal souhaitée.

5.1.1 Exemple de déclenchement monocoup

Dans cet exemple, l'on applique un signal à onde sinusoïdale simple de 20 Hz, 5 V du générateur monocoup à l'entrée de la voie A de l'oscilloscope.
Le déclenchement retardé est réglé sur 2 divisions, de sorte que le point de déclenchement se trouve à 2 divisions à partir de la gauche de l'afficheur.
Dans la figure 5.1 il est saisi avec un réglage correct de l'amplitude et de la base de temps.
La figure 5.2 indique l'afficheur lorsque le réglage d'amplitude est trop important ou lorsque le niveau de déclenchement est trop élevé. A droite est représenté le signal correspondant à ce réglage d'amplitude.
Dans la figure 5.3, le réglage d'amplitude est trop faible, de sorte que le signal n'est pas affiché complètement.
Dès que le réglage correct de l'amplitude est trouvé, la base de temps peut facilement être réglée à sa valeur exacte. Les figures 5.4 et 5.5 représentent l'afficheur dont les réglages de base de temps ne sont pas corrects.

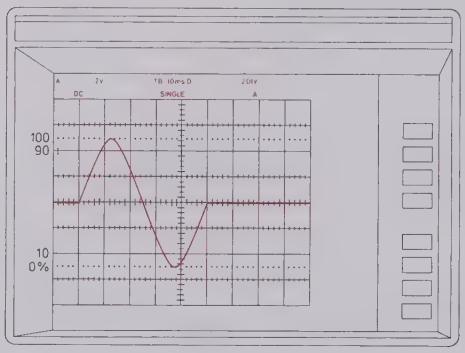


Figure 5.1 Signal monocoup.

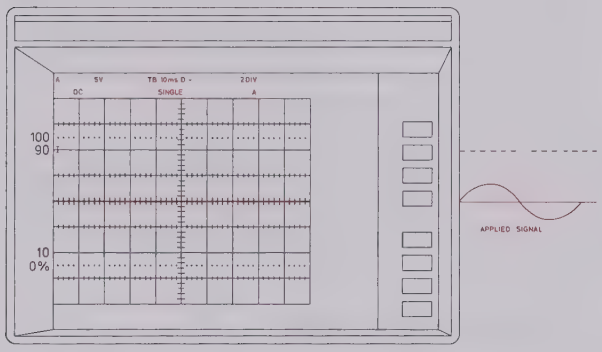


Figure 5.2 Aucun signal n'est affiché.

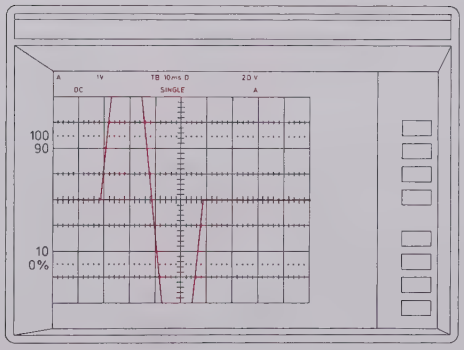


Figure 5.3 Amplitude trop grande pour pouvoir être affichée.

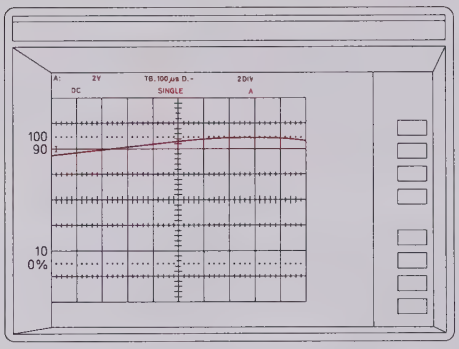


Figure 5.4 Réglages de base de temps incorrects (trop rapides).

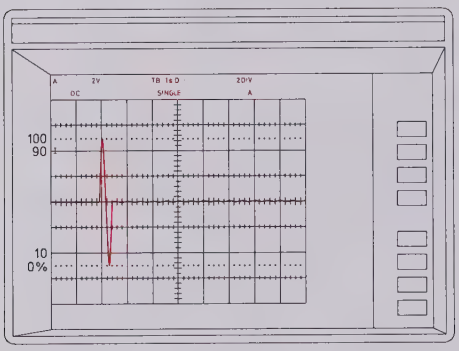


Figure 5.5 Réglages de base de temps incorrects (trop lents).

5.2 MESURE D'ENVELOPPE

Deux sortes de mesures d'enveloppe sont prévues pour cet oscilloscope: MIN-MAX et ABS MINMAX.

MIN-MAX saisit la valeur minimale et maximale entre les échantillons d'un signal lors de chaque balayage simple.
Cette fonction est très utile pour mesurer les signaux modulés en amplitude.

ABS MINMAX mémorise alternativement la valeur minimale et maximale de chaque position échantillonnée pour les balayages déjà effectués. Une meilleure visibilité de l'instabilité du signal dépend étroitement du nombre de balayages effectués.

5.2.1 Exemple MIN-MAX

- Connectez un signal modulé en amplitude à la voie A et à l'entrée EXT TRIG.
- Sélectionnez EXT dans le menu TRIGGER SOURCE.
- Sélectionnez AC et HF-rejet dans le menu TRIGGER COUPLING.
- Sélectionnez MIN-MAX dans le menu VERTICAL MODE.
- Réglez l'amplitude sur la plage de l'afficheur.
- Appuyez sur le côté 's' de la base de temps jusqu'à l'apparition d'un signal AM, comme indiqué par la figure 5.6.

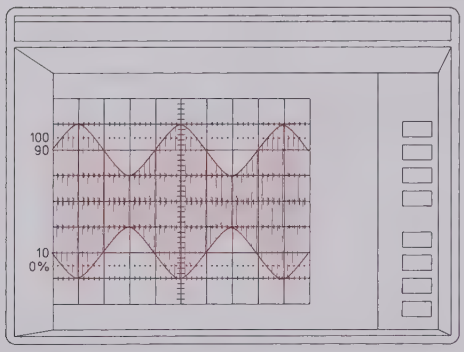


Figure 5.6 Signal modulé en amplitude en mode MIN-MAX.

5.2.2 Exemple ABS MINMAX

- Connectez un signal à onde sinusoïdale à l'entrée A de l'oscilloscope.
- Appuyez sur AUTO SET pour obtenir une image appropriée.
- Sélectionnez ABS MINMAX dans le menu VERTICAL MODE.
- Sélectionnez un registre afin d'y mémoriser le résultat.
- Sélectionnez ce registre afin de l'afficher.
- En appuyant sur la touche programmable START STOP vous faites démarrer la mesure ABS MINMAX.
- Tournez la commande d'amplitude du générateur et vous voyez la moitié des points de l'afficheur dans l'ancienne position du signal.
- Tournez la commande dans la direction opposée et vous voyez l'autre moitié des points de l'afficheur dans la position extrême.

REMARQUE: La ligne qui bouge lorsque l'on tourne la commande d'amplitude est le signal du registre R0.

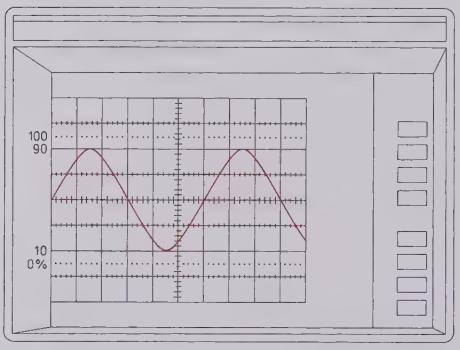


Figure 5.7 Signal du registre R0

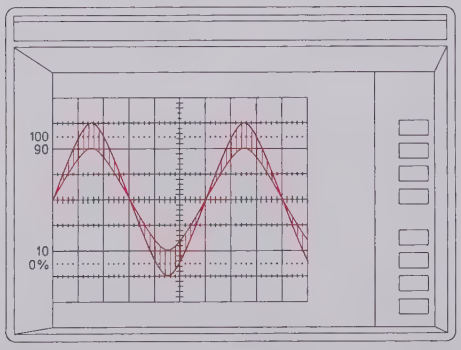


Figure 5.8 Amplitude accrue.

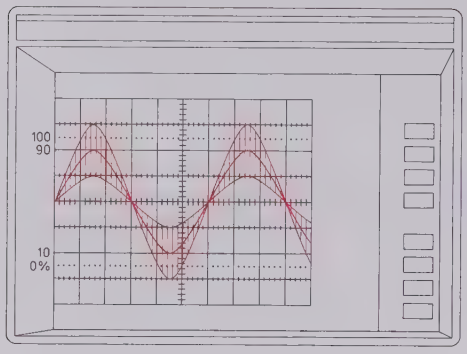


Figure 5.9 Amplitude diminuée

5.3 SAVE/STOP ON DIFFERENCE

La fonction SAVE/STOP ON DIFFERENCE est utilisée pour voir si un signal dépasse des limites prédéfinies. SAVE indique que le signal excédant est préservé. STOP veut dire que l'acquisition est arrêtée lorsque le signal dépasse les limites.
Il est nécessaire de définir au préalable le signal de référence pour la fonction SAVE/STOP ON DIFFERENCE.

- Connectez le(s) signal (signaux) sur lequel (lesquels) la fonction doit être exécutée.
- Réglez l'oscilloscope de manière à afficher une image appropriée.
- Sélectionnez le registre R0 et un registre (pour la référence) à afficher.
- Sélectionnez en MODE HORIZONTAL le (MODE) DIFFERENCE et ensuite la fonction REFERENCE.
- Sélectionnez le registre de référence.
- Sélectionnez RESTORE afin de voir dans quelle plage le signal se déplace normalement.
- Pour agrandir la zone de référence, appuyez sur UP et DOWN en mode AMP et TIME.

REMARQUE: La zone de référence ne peut être réduite. A l'aide de RESTORE ou de la sélection de registre, la référence peut être effacée et la définition de référence réintroduite.

- Revenez au menu DIFFERENCE MODE et selectionnez SAVE ou STOP
- Si SAVE (on difference) est sélectionné, le registre de destination doit également être selectionné par le menu SAVE:R.
- Appuyez sur START pour activer la fonction SAVE ou STOP (ON DIFF).
- Lorsque l'entrée dépasse les limites du signal de référence, elle est préservée dans le registre de destination ou l'acquisition est arrêtée.
- Lorsque l'on se sert de SAVE la dernière erreur est affichée, tandis que lorsque l'on se sert de STOP la première erreur est affichée.

5.3.1 Exemple de réglage de référence

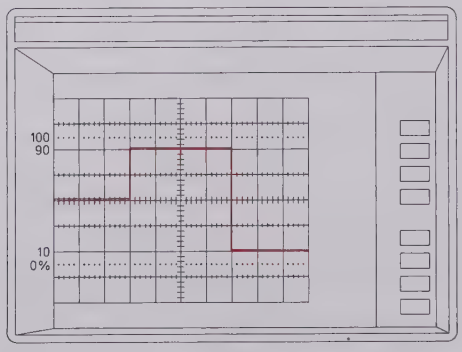


Figure 5.10 Registre R0 de l'affichage du signal.

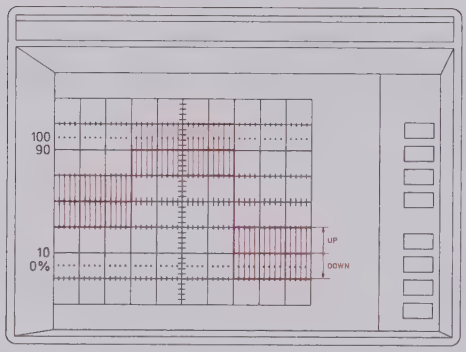


Figure 5.11 L'affichage après utilisation de UP et DOWN en mode AMP.

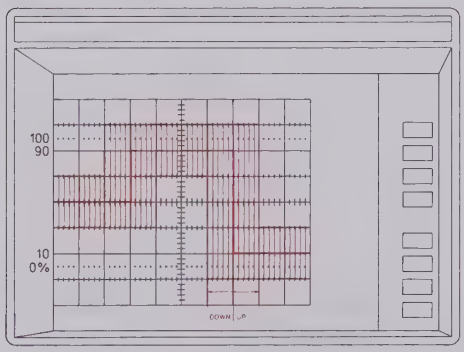


Figure 5.12 L'affichage après utilisation de UP et DOWN en mode TIME.

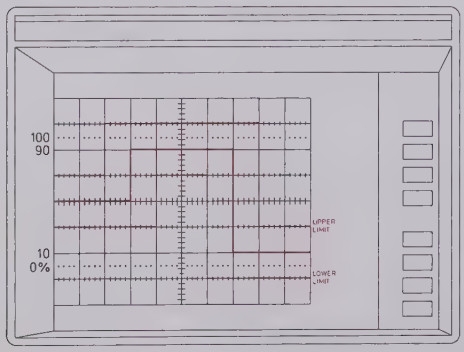


Figure 5.13 Limites de SAVE/STOP on DIFFERENCE.

5.4 TABLE TRACANTE ET IMPRIMANTE

5.4.1 Généralités

Les fonctions de la table traçante et de l'imprimante offrent 2 possibilités accessibles par 2 touches frontales différentes.

SAVE/PLOT fait débuter une trace du registre.
Une trace du registre donne une TRACE de 10 divisions sur 10 d'un registre choisi, y compris tous les réglages de ce registre, à l'exclusion des réglages d'affichage comme Y-pos, magn, etc.

La trace de l'afficheur est située sous DISPLAY POS Rn et exécute la trace de l'afficheur avec 8 divisions sur 10 ainsi que tous les paramètres affichés. Tous les réglages d'affichage sont pris en compte dans la trace (Copie écran).

5.4.2 Quadrant de trace

Le quadrant de la trace doit être selectionné afin d'indiquer le coin du papier sur lequel la trace est effectuée (voir figure 5.14).

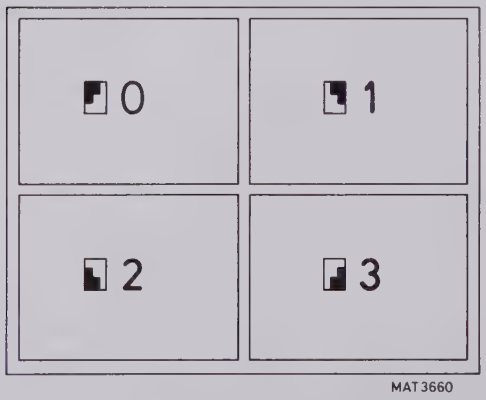


Figure 5.14 Quadrants de la TRACE

5.4.3 Type de grille

Le type de grille permet de sélectionner un tracé de la grille complète (0), du bord et des lignes médianes (1), des bords uniquement (2) ou d'aucune grille (3).

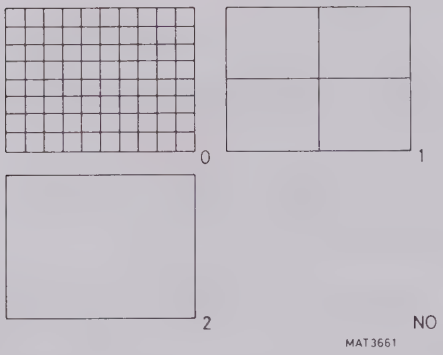


Figure 5.15 Types de grille.

5.4.4 Taille de la trace

La taille maximale peut atteindre le format papier A3 pour une trace du quadrant inférieur gauche. Pour les autres quadrants et le format papier A4, la taille doit cependant être réduite afin de correspondre à la trace du papier.

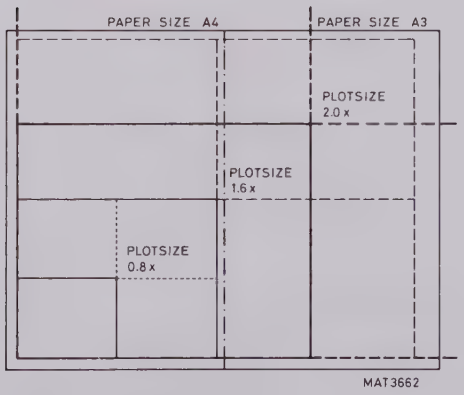


Figure 5.16 Tailles de la trace

5.4.5 Cartes de trace

Sur les cartes de trace suivantes toutes les sélections figurent clairement et dans une séquence exacte par numéro de série de la table traçante ou de l'imprimante.

Index

1 MW - Impédance d'entrée, 4-16
1st - Curseur, 4-47
2nd - Curseur, 4-47
50 W - Impédance d'entrée, 4-16

A

A - Source de déclenchement, 4-46
A - Voie, 4-5
A and B - Deux voie, 4-5
A versus B, 4-125
A-INVERT, 4-7
ABS MINMAX, 4-13
AC - Couplage de déclenchement, 4-40
AC - Couplage du voie, 4-15
AC avec réjection BF, 4-40
AC avec réjection HF, 4-40
ADD - Analogique, 4-5
ADD - Mathématique, 4-69
Affichage d'A par rapport à B, 4-125
Affichage de l'heure, 4-144
Affichage de la date, 4-146
Affichage de texte complette, 4-127
Affichage de texte réduit, 4-127
Affichage trace, 4-120
Agrandisseur, 4-113
ALIASED, 4-21
AMPL/DIV, 4-3
Arrêt sur difference, 4-26
AUTO, 4-41
AUTO - Offset, 4-17
AUTO SET, 4-1
AUTU, 4-40
AVERAGE, 4-11

B

B - Source de déclenchement, 4-46
B - Voie, 4-7
B-INVERT, 4-7
Bande passante, 4-11
Base de temps, 4-21
Brillance de la trace, 4-2
Brillance du texte, 4-2
BW LIMIT, 4-11

C

CAL, 4-4
CALIBRATE, 4-60
CALIBRATE - Position, 4-118/...119
CALIBRATE - Voie, 4-68
CHAN IDENT, 4-130
CHANNEL - Position de voie, 4-119
CLEAR, 4-94
CLOCK, 4-143
Coefficient d'échelle, 4-86
Coefficient d'expansion, 4-113
Commande a distance, 4-159/...160
Commande de niveau déclenchement, 4-31
Commande de réglage automatique, 3-4
Commande des curseurs, 4-50
Commandes d'écran, 3-4
Commandes d'utilisation, 3-4/...9
Commandes de balayage horizontal, 3-5
Commandes de balayage vertical, 3-4
Commandes de déclenchement, 3-5
Commandes de l'affichage, 3-7
Commandes de la mémoire, 3-7
Commandes des curseurs, 3-6
Commandes du panneau avant, 4-1/...46
Commandes FRONT No, 3-8

Compartiment-piles, 4-161
COMPRESS, 4-114
Connecteur d'entrée, 4-4
Connecteur d'étalonnage carré, 4-4
Connecteur d'évènement, 4-31
Connecteur de déclenchement externe, 4-31
Connecteur IEEE, 4-161
Connecteur par l'horloge externe, 4-31
Connecteur RS232, 4-161
Connecteurs secteur, 2-8
Couplage AC, 4-41
Couplage DC, 4-41
Couplage de déclenchement, 4-40
Couplage vertical, 4-15
Couvercle de la face avant, 2-4/...5
CURSOR LMT, 4-89
CURSOR MEASURE, 4-57
CURSOR/ANALYSE, 4-47
CURSORS at PERIOD, 4-67

D

DC - Couplage de déclenchement, 4-40
DC - Couplage du voie, 4-15
DC avec réjection HF, 4-40
Décalage horizontal, 4-111
Décalage vertical, 4-4, 4-111
Déclenchement automatique, 4-41
Déclenchement retardé, 4-32
Défilement horizontal, 4-24
DELAY, 4-78
DELAY CHAN, 4-69/...70
DELAY ONLY, 4-33
DELETE - Réglage, 4-154
Demande de l'utilisateur, 4-160
Détecteurs de créte, 4-7
Déviation horizontale, 4-21
Déviation verticale, 4-3
DIF DISTNC, 4-77
DIFFERENCE, 4-26
DIFFERENCE REFERENCE, 4-28
Différentiation, 4-70
DIFFERENTL, 4-69
DISP REFS, 4-53
DISPLAY, 4-116
Disposition fonctionnelle d'affichage, 3-3
DIVIDE, 4-69
DOTS, 4-112
dt 1/dt, 4-67
DUAL, 4-44, 4-46
DUTY CYCLE, 4-64

E

Échantillonnage aléatoire, 4-21
ECL, 4-43
Effacage, 4-94
Enregistrement sur difference, 4-26
Entrée de données au clavier, 3-8
Espace de rangement, 2-5
EV/EXT CLK, 4-42
EVENTS, 4-31, 4-36
Exemple de mise en service, 3-10/...11
EXPAND, 4-113
Expansion horizontal, 4-111
EXT - Source de déclenchement, 4-46
EXT CLOCK, 4-30/...31
EXT TRIG, 4-31

F

F.F.T., 4-69/...70
Face arrieère, 4-161
Face arriére, 3-9
Face avant, 3-2

FFT PARAM, 4-80
FILT ORDER, 4-83
FILTER, 4-71
Filtres de déclenchement, 4-40
Focalisation, 4-2
FOCUS, 4-2
Fonction diverses, 4-159/...160
Fonctions d'affichage, 4-116
Fonctions des mesures, 4-57
Fonctions mathématiques, 4-69
FREQUENCY, 4-63
FULL, 4-128

G

GRID, 4-106, 4-109
Grilles, 4-106, 4-109
GROUND - Couplage du voie, 4-16
GROUND IND, 4-67

H

HAMMING - Fenêtre, 4-81
HANNING - Fenêtre, 4-81
HF REJECT, 4-44
HISTOGRAM, 4-69, 4-71
Horloge, 4-143

I

IEEE 488, 4-132
IEEE-488, 2-6
ILLUM, 4-2
Impédance d'entrée, 4-16
Imprimante - Selection, 4-102
Imprimante automatique, 4-99
Imprimante numerique, 4-97, 4-122
Imprimante ou table traçante, 4-110
Imprimantes - types d', 4-108
INCL OFFST, 4-67, 4-89
Inclinaisons de l'appareil, 2-6
INSERT - Réglage, 4-153
Instruction d'utilisation, 3-1/...11
INTEGRATE, 4-69
INTENS TEXT, 4-2
INTENS TRACE, 4-2
Interface - option, 4-131
Interface d'imprimante, 4-109
Interface du table traçante, 4-107
Interface optionnelle, 2-6
Interrupteur d'alimentation, 3-4
Interrupteur MARCHE/ARRET, 4-2
Inversé le registre, 4-124
INVERT, 4-7
INVERT - Numérique, 4-124

L

L'argeur d'impulsion, 4-64
LEVEL, 4-31
LF REJECT, 4-44
Ligne des zéros des voie, 4-67
Lignes de référence, 4-53
LINE - Source de déclenchement, 4-46
LOCK, 4-93
Luminosité de la réticule, 4-2

M

MAGNIFY, 4-113
MAIN SEQ, 4-152
Maniere suivante, 4-64
MARKERS, 4-60, 4-64
MAX RESOL, 4-24
MEAN, 4-59
Mesure d'enveloppes, 4-10
Mesures d'amplitude, 4-58

Mesures de la difference de temps, 4-65
Mesures de temps, 4-61
MIN/MAX, 4-7
Mise en circuit, 3-1
Mise en place des piles, 2-3
Mise en service, 3-1/...3
Mode commun, 4-6
Mode horizontale, 4-22
Mode itératif, 4-22
Mode multiple, 4-22
Mode single, 4-23
Mode vertical, 4-5
Monocoup, 4-23
MULT ARMD, 4-22
MULTIPLY, 4-69

N

NOT TRIG'D, 4-21
Numéro de code, 2-7
Numéro de type, 2-7

O

OFFSET, 4-16
OPTION, 4-131
OVERSHOOT, 4-59

P

Paramétre additional mathématique, 4-89
Paramétre des fonctions mathématique, 4-77
Partie curseur, 4-47/...92
PEAK-PEAK, 4-60
PHASE, 4-65
Piles de la memoire de sauvegarde, 2-3
Plaque signalétique, 4-161
Plaquette signalétique, 2-7
PLOT ou PRINT, 4-110
PLOTTERS - Types de, 4-105
Poignée de transport, 2-6
Porte-fusible secteur, 4-161
POS Rn, 4-118
Position - Régler la, 4-118
Position de fonctionnement, 2-6
Position des curseurs, 4-50
PRESHOOT, 4-59
PRINTERS - types de, 4-108
Prise d'entrée secteur, 4-161
Prise de terre de mesure, 4-31
Prises table traçante analogique, 4-161
PROCESSING, 4-7
PROGRAM - Réglage, 4-152
PULS WIDTH, 4-64

Q

Quadrants, 4-106

R

Rangement des accessoires, 2-5
RECALL - Réglage, 4-149
RECURRENT, 4-22
REDUCED, 4-127
REF 100% ou 0%, 4-54
REF AS .., 4-56
REFERENCE, 4-28
REG SELECT, 4-116
Registre résultat, 4-84
Réglages de mesures additionels, 4-67
Réglages préprogrammés, 4-148
REMOTE, 4-160
REP ONLY, 4-21
Résolution de l'affichage, 4-24
RESTART, 4-91
RESTORE REFERENCE, 4-28

RESULTS, 4-130
Retard de déclenchement, 4-32
Retard par événement, 4-36
Retarder la vole, 4-70
REVERSE, 4-92
RISE LIMIT, 4-61
RISE TIME, 4-63
RMS, 4-58
ROLL, 4-24
RS232 C, 2-6
RS232-C, 4-135

S

SAFE/PLOT, 4-95
Sauvegarde, 4-95
SAVE - Réglage, 4-155
SAVE ON DIFFERENCE, 4-26
SEARCH, 4-53
Section affichage, 4-111/...146
Section curseur, 4-47/...92
Section declenchement, 4-30/...46
Section des réglages préprogrammés, 4-147/...158
Section horizontale, 4-21/...29
Section memoire, 4-93/...110
Section tube cathodique, 4-2
Section verticale, 4-3/...20
SET DATE, 4-145
SET TIME, 4-143
SHIFT, 4-4
SING ARMD, 4-23
SLOPE, 4-43/...44, 4-46
SMOOTH, 4-112
Source de déclenchement, 4-45
Sources des fonctions mathématique, 4-74
Sous-échantillonage, 4-21
Sous-échantillonnage, 4-10
START STOP, 4-89
STOP ON DIFFERENCE, 4-26
SUBTRACT, 4-69
Surtensions parasites, 4-8, 4-10
Synchronisation aux signal du TV, 4-42

T

Table traçante - Selection, 4-102
Table traçante - Types de, 4-105
Table traçante analogique, 4-96
Table traçante automatique, 4-99
Table traçante numerique, 4-97
Table traçante ou imprimante, 4-110
Télécommande, 3-8
Temps de montée, 4-61, 4-63
Texte complette, 4-128
Texte réduit, 4-127
Texte utilisateur, 4-138
TIME, 4-61
TIME/DIV, 4-21
Touches et boutons de façade, 3-2
Touches numériques, 4-159
Tracé analogique, 4-121
Tracé numérique, 4-122
TRACE ROTATION, 4-2
TRIG COUPL, 4-40
TRIG DELAY, 4-32
TTL, 4-43
TVF, 4-42

U

UNCAL, 4-4, 4-112
URQ - User Request, 4-160
USER TEXT, 4-138

V

Valeur efficace, 4-58
Valeur moyenne, 4-59
VAR, 4-43
VARIABLE, 4-3
Ventilateur, 4-161
Verrouillage, 4-93
Versions du PM3323, 2-7/...8
VERT.COUPL, 4-15
VERTICAL MODE, 4-5
Voie A, 4-5
Voie B, 4-7

W

WINDOW, 4-80
WRITE, 4-93

X

X-EXPAND, 4-111
X-POSITION, 4-111

Y

Y*1, 4-114
Y*5, 4-114
Y-POSITION, 4-111
Y/5, 4-115

Z

Zone d'affichage, 3-3

PM3320A
PM3323 **Connecté à table traçante** **HP7550A**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE RS232-C-

Le schéma ci-dessous montre le câble utilisé pour le couplage en série pour interface. Ce câble doit être relié à l'entrée pour MODEM de la table traçante.

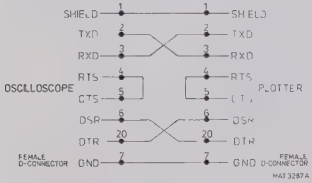


Schéma 1 Pose du câble pour interface RS232-C.

3 HP7550A (via RS232)

Les données pour interface peuvent être réglées de la manière suivante:

Intervention	Afficheur de la table traçante
Mettez sous tension Mettez en place le papier Appuyez sur LOAD	VIEW ALIGN P1 P2
Appuyez sur ENTER, maintenez cette touche enfoncée et appuyez également sur NEXT DISPLAY	HP-IB MONITOR STANDARD SERIAL
Appuyez sur SERIAL	DATA FLOW BYPASS HANDSHAKE
Appuyez sur DATA FLOW Sélectionnez REMOTE Sélectionnez STANDALONE Appuyez sur ENTER	REMOTE .. .. STANDALONE DATA FLOW BYPASS HANDSHAKE
Appuyez sur BYPASS Sélectionnez BYPASS OFF	.. BYPASS OFF
Appuyez sur ENTER	DATA FLOW BYPASS HANDSHAKE
Appuyez sur HANDSHAKE Sélectionnez HANDSHAKE XON/XOFF Sélectionnez MODE DIRECT	HANDSHAKE MODE XON/XOFF DIRECT

Appuyez sur ENTER	DATA FLOW BYPASS HANDSHAKE
Appuyez sur NEXT DISPLAY	DUPLEX PARITY BAUD
Appuyez sur DUPLEX Sélectionnez DUPLEX HALF	.. .. DUPLEX HALF
Appuyez sur ENTER	DUPLEX PARITY BAUD
Appuyez sur PARITY Sélectionnez 8-BITS Sélectionnez PARITY OFF Appuyez sur ENTER	.. PARITY 8-BITS OFF DUPLEX PARITY BAUD
Appuyez sur BAUD Sélectionnez BAUDRATE 1200	BAUDRATE 1200
Appuyez sur ENTER	DUPLEX PARITY BAUD
Appuyez en même temps sur ENTER et NEXT DISPLAY	HP-IB MONITOR STANDARD SERIAL
Appuyez sur NEXT DISPLAY	VIEW ALIGN P1 P2

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable OPTION	Le menu DISPLAY OPTION1-apparaît
Appuyez sur la touche programmable INTERFACE	Le menu OPTION INTERFACE- apparaît
Appuyez sur la touche programmable RS232-C	Le menu OPTION RS232-C-apparaît
Appuyez sur la touche programmable FRAME	Le menu RS232-C FRAME-apparaît
Sélectionnez 1 STOP BIT	Le texte 1 STOP BIT est mis en évidence
8 Sélectionnez 8 DATA BIT	Le texte 8 DATA BIT est mis en évidence
Sélectionnez Parité NO	Le texte NO est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C-reapparaît
Appuyez sur la touche programmable OUTP SPEED	Le menu RS232-C OUTP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C réapparaît
Appuyez sur la touche programmable INP SPEED	Le menu RS232-C INP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez 4 fois sur la touche RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante HP7550A	Le menu PLOTTER SET-UP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace *)	La taille sélectionnée est affichée

Sélectionnez le type d'interface (RS232)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le texte de la touche PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4.

1,5 pour cadran inférieur gauche uniquement
0,7 pour cadrans supérieur et droit.

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAYRn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT

PM3320A
PM3323 Connecté à table traçante HP7550A
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE IEEE-488/IEC-625

Pour garantir un fonctionnement correct du système, les câbles de raccordement des instruments doivent satisfaire aux spécifications stipulées dans IEEE-488/IEC-625.

Il est recommandé d'utiliser des câbles complets tels que :

PM2295/05	IEEE-488-longueur de câble, 0,5 m
PM2295/10	IEEE-488-longueur de câble, 1 m
PM2295/20	IEEE-488-longueur de câble, 2 m

3 HP7550A via IEEE

Il convient de placer la table traçante en mode LISTEN-ONLY de la manière suivante:

Intervention	Afficheur de la table traçante
Mettez sous tension Mettez en place le papier Appuyez sur LOAD	VIEW ALIGN P1 P2
Appuyez sur ENTER, maintenez cette touche enfoncée et appuyez également sur NEXT DISPLAY	HP-IB MONITOR STANDARD SERIAL
Appuyez sur HP-IB Appuyez jusqu'à ce que LISTEN ONLY apparaisse	HP-IB ADDRESS LISTEN ONLY
Appuyez sur ENTER	HP-IB MONITOR STANDARD SERIAL
Appuyez sur NEXT DISPLAY	VIEW ALIGN P1 P2

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Lorsque l'on se sert du bus d'interface IEEE, on passe automatiquement en mode TALK-ONLY lorsqu'une trace démarre.
Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante HP7550A	Le menu PLOTTER SETUP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace*)	La taille sélectionnée est affichée
Sélectionnez le type d'interface (IEEE)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le message de la touche programmable PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4:

1,5 pour cadran inférieur gauche uniquement
0,7 pour cadrans supérieur et droit.

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéléré:

Pour PM3320A et PM3323 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAYRn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT

PM3320A
PM3323 **Connecté à Imprimante** **FX-80**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur papier de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension l'imprimante.

2 INTERFACE RS232-C/V24

Le schéma ci-dessous indique la manière de connecter l'imprimante à l'oscilloscope.

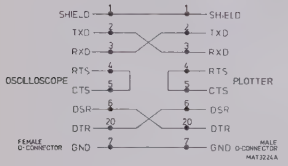


Schéma 1 Pose du câble pour interface RS232-C.

3 FX-80 (Interface Sériel)

VALABLE UNIQUEMENT POUR LES NOUVELLES VERSIONS

Dans l'imprimante se trouvent 8 interrupteurs qui peuvent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
1-1 OFF	1200 Bauds
1-2 OFF	8 bits d'information
1-3 OFF	1200 Bauds
1-4 OFF	1200 Bauds
1-5 X	Indifférent
1-6 OFF	Parité d'invalidation
1-7 ON	1200 Bauds
1-8 ON	Interface Sériel

Mettez à présent l'imprimante SOUS TENSION, mettez en place le papier et assurez-vous que la diode électroluminescente READY est allumée.

Remarques: Si l'imprimante était déjà SOUS TENSION, il est nécessaire de la mettre HORS CIRCUIT et SOUS TENSION, étant donné que les réglages d'interrupteurs ne sont lus que lorsqu'elle est allumée.

4 OSCILLOSCOPES PM3323 - PM3340

Avant de commencer l'impression, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type d'imprimante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable OPTION	Le menu DISPLAY OPTION1-apparaît
Appuyez sur la touche programmable INTERFACE	Le menu OPTION INTERFACE- apparaît
Appuyez sur la touche programmable RS232-C	Le menu OPTION RS232-C-apparaît
Appuyez sur la touche programmable FRAME	Le menu RS232-C FRAME-apparaît
Sélectionnez 1 STOP BIT	Le texte 1 STOP BIT est mis en évidence
8 Sélectionnez 8 DATA BIT	Le texte 8 DATA BIT est mis en évidence
Sélectionnez Parité NO	Le texte NO est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C-reapparaît
Appuyez sur la touche programmable OUTP SPEED	Le menu RS232-C OUTP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C réapparaît
Appuyez sur la touche programmable INP SPEED	Le menu RS232-C INP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez 4 fois sur la touche RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez l'imprimante FX80	Le menu PLOTTER SET-UP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type d'interface (RS232)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PRINTER	Le texte de la touche programmable PRINT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme d'impression accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 IMPRESSION

Vous pouvez choisir deux types d'impressions:

- Impression de l'écran: Une impression de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Impression du registre: Une impression du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

Il se peut qu'il faille un peu de temps (1 minute) avant que l'impression ne démarre.

5.1 Impression de l'écran

Pour obtenir une impression de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Impression du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à imprimer	Le registre sélectionné est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur papier de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension l'imprimante.

2 INTERFACE IEEE-488/IEC-625

Pour garantir un fonctionnement correct du système, les câbles de raccordement des instruments doivent satisfaire aux spécifications stipulées dans IEEE-488/IEC-625.

Il est recommandé d'utiliser des câbles complets tels que :

PM2295/05	IEEE-488-longueur de câble, 0,5 m
PM2295/10	IEEE-488-longueur de câble, 1 m
PM2295/20	IEEE-488-longueur de câble, 2 m

3 FX-80 (Bus d'Interface IEEE)

VALABLE UNIQUEMENT POUR LES NOUVELLES VERSIONS

Il convient de placer l'imprimante en mode LISTEN-ONLY:
Dans l'imprimante sur l'interface IEEE se trouvent 6 interrupteurs, qui doivent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
2-1 ON	Mode "Listen-Only"
2-2 X	}
2-3 X	}
2-4 X	} Réglage d'adresse (Indifférent)
2-5 X	}
2-6 X	}

Après modification du réglage de l'interrupteur, l'imprimante doit être mise (HORS CIRCUIT et) SOUS TENSION pour être en mesure de lire le nouveau réglage.

5 IMPRESSION

Vous pouvez choisir deux types d'impressions:

- Impression de l'écran: Une impression de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Impression du registre: Une impression du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

Il se peut qu'il faille un peu de temps (1 minute) avant que l'impression ne démarre.

5.1 Impression de l'écran

Pour obtenir une impression de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Impression du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à imprimer	Le registre sélectionné est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A
PM3323 **Connecté à imprimante** **HP2225**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur papier de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension l'imprimante.

2 INTERFACE IEEE-488/IEC-625

Pour garantir un fonctionnement correct du système, les câbles de raccordement des instruments doivent satisfaire aux spécifications stipulées dans IEEE-488/IEC-625.

Il est recommandé d'utiliser des câbles complets tels que :

PM2295/05	IEEE-488-longueur de câble, 0,5 m
PM2295/10	IEEE-488-longueur de câble, 1 m
PM2295/20	IEEE-488-longueur de câble, 2 m

3 HP2225-C

Il convient de placer l'imprimante en mode LISTEN-ONLY:

Sur le panneau arrière de l'imprimante se trouvent 7 interrupteurs, qui doivent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
2-1 ON	SRQ
2-2 ON	Listen-Always
2-3 X	}
2-4 X	}
2-5 X	} Réglage d'adresse (Indifférent)
2-6 X	}
2-7 X	}

Après modification du réglage de l'interrupteuer, l'imprimante doit être mise (HORS CIRCUIT et) SOUS TENSION pour être en mesure de lire le nouveau réglage.

4 OSCILLOSCOPES PM3323 - PM3340

Lorsque l'on se sert du bus d'interface IEEE, on passe automatiquement en mode TALK-ONLY lorsqu'une impression démarre.
Avant de commencer l'impression, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type d'imprimante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PRINTERS	Le menu DIGITAL PRINTERS apparaît
Sélectionnez l'imprimante HP2225	Le menu PRINTER SETUP apparaît
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type d'interface (IEEE)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PRINT	Le message de la touche programmable PRINT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme d'impression accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 IMPRESSION

Vous pouvez choisir deux types d'impressions:

- Impression de l'écran: Une impression de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Impression du registre: Une impression du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

Il se peut qu'il faille un peu de temps (1 minute) avant que l'impression ne démarre.

5.1 Impression de l'écran

Pour obtenir une impression de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Impression du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à imprimer	Le registre sélectionné est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A
PM3323 **Connecté à Imprimante** **HP2225**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur papier de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension l'imprimante.

2 INTERFACE RS232-C/V24

Le schéma ci-dessous indique la manière de connecter l'imprimante à l'oscilloscope.

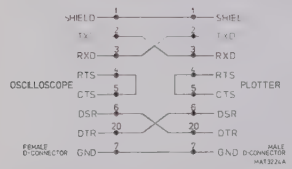


Schéma 1 Pose du câble pour interface RS232-C.

3 HP2225-D

Il convient de régler l'imprimante de la manière suivante:

Sur le panneau arrière de l'imprimante se trouvent 2 séries d'interrupteurs:
la première série de 8 interrupteurs sert au réglage du MODE qui peut être laissé à votre gré.

La seconde série de 5 interrupteurs doit être réglée de la la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
1 ON (1)	XON/XOFF
2 OFF (0) 3 OFF (0)	} Aucune parité et } 8 Bits d'information
4 ON (1) 5 ON (1)	} 1200 Bauds }

Après modification du réglage de l'interrupteur, l'imprimante doit être mise (HORS CIRCUIT et) SOUS TENSION pour être en mesure de lire le nouveau réglage.

4 OSCILLOSCOPES PM3323 - PM3340

Avant de commencer l'impression, Il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type d'imprimante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable OPTION	Le menu DISPLAY OPTION1-apparaît
Appuyez sur la touche programmable INTERFACE	Le menu OPTION INTERFACE- apparaît
Appuyez sur la touche programmable RS232-C	Le menu OPTION RS232-C-apparaît
Appuyez sur la touche programmable FRAME	Le menu RS232-C FRAME-apparaît
Sélectionnez 1 STOP BIT	Le texte 1 STOP BIT est mis en évidence
8 Sélectionnez 8 DATA BIT	Le texte 8 DATA BIT est mis en évidence
Sélectionnez Parité NO	Le texte NO est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C-reapparaît
Appuyez sur la touche programmable OUTP SPEED	Le menu RS232-C OUTP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C réapparaît
Appuyez sur la touche programmable INP SPEED	Le menu RS232-C INP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez 4 fois sur la touche RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez l'imprimante HP2225	Le menu PLOTTER SET-UP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type d'interface (RS232)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PRINTER	Le texte de la touche programmable PRINT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme d'impression accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 IMPRESSION

Vous pouvez choisir deux types d'impressions:

- Impression de l'écran: Une impression de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Impression du registre: Une impression du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

Il se peut qu'il faille un peu de temps (1 minute) avant que l'impression ne démarre.

5.1 Impression de l'écran

Pour obtenir une impression de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Impression du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à imprimer	Le registre sélectionné est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PRINT DIGITAL apparaît et l'impression commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'impression	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'impression est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A
PM3323 **Connecté à table traçante** **PM8155 B**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE IEEE-488/IEC-625

Pour garantir un fonctionnement correct du système, les câbles de raccordement des instruments doivent satisfaire aux spécifications stipulées dans IEEE-488/IEC-625.

Il est recommandé d'utiliser des câbles complets tels que :

PM2295/05	IEEE-488-longueur de câble, 0,5 m
PM2295/10	IEEE-488-longueur de câble, 1 m
PM2295/20	IEEE-488-longueur de câble, 2 m

3 PM8155 B

Il convient de placer la table traçante en mode LISTEN-ONLY:

Le panneau arrière de la table traçante est pourvu de 8 interrupteurs. Les interrupteurs doivent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
1 ON (haut)	}
2 ON (haut)	}
3 ON (haut)	} Listen-Only
4 ON (haut)	}
5 ON (haut)	}
6 X	Indifférent
7 ON (haut)	HPGL
8 OFF (bas)	Format du papier (ISO/A3/A4)

Chargez à présent toutes les plumes, mettez la table traçante sous tension, mettez en place le papier et appuyez sur CHART.

Remarque: Si la table traçante était déjà sous tension, il est nécessaire de la mettre à nouveau hors circuit et sous tension, étant donné que les réglages d'interrupteurs ne sont lus que lorsqu'elle est allumée.

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Lorsque l'on se sert du bus d'interface IEEE, on passe automatiquement en mode TALK-ONLY lorsqu'une trace démarre.
Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante PM8155	Le menu PLOTTER SETUP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace*)	La taille sélectionnée est affichée
Selectionnez le type d'interface (IEEE)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le texte de la touche PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4:

1,6 pour cadran inférieur gauche uniquement
0,8 pour cadrans supérieur et droit.

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAYRn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.

TABLE TRACANTE Appuyez sur VIEW si la table traçante ne réagit pas. La diode électroluminescente VIEW est maintenant éteinte et la table traçante démarre.

- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.

TABLE TRACANTE Appuyez sur VIEW si la table traçante ne réagit pas. La diode électroluminescente VIEW est maintenant éteinte et la table traçante démarre.

- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A
PM3323 **Connecté à table traçante** **PM8155 S**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE RS232-C/V24

Le schéma ci-dessous indique la manière de connecter la table traçante à l'oscilloscope.

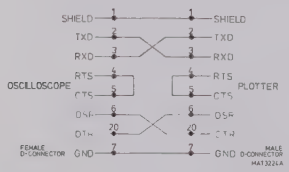


Schéma 1 Pose de câble pour Interface RS232-C.

3 PM8155 S

Il convient de régler la table traçante de la manière suivante:

Le panneau arrière de la table traçante est pourvu de 8 interrupteurs.
Les interrupteurs doivent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
1 OFF (bas)	}
2 OFF (bas)	} 1200 bauds
3 ON (haut)	}
4 OFF (bas)	Parité d'invalidation
5 X	Indifférent
6 OFF (bas)	8 bits d'information
7 ON (haut)	HPGL
8 OFF (bas)	Format du papier (ISO/A3/A4)

Chargez à présent toutes les plumes, mettez ensuite la table traçante sous tension, mettez en place le papier et appuyez sur CHART.

Remarque: Si la table traçante était déjà sous tension, il est nécessaire de la mettre à nouveau hors circuit et sous tension, étant donné que les réglages d'interrupteur ne sont lus que lorsque celle-ci est allumée.

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable OPTION	Le menu DISPLAY OPTION1-apparaît
Appuyez sur la touche programmable INTERFACE	Le menu OPTION INTERFACE-apparaît
Appuyez sur la touche programmable RS232-C	Le menu OPTION RS232-C-apparaît
Appuyez sur la touche programmable FRAME	Le menu RS232-C FRAME-apparaît
Sélectionnez 1 STOP BIT	Le texte 1 STOP BIT est mis en évidence
8 Sélectionnez 8 DATA BIT	Le texte 8 DATA BIT est mis en évidence
Sélectionnez Parité NO	Le texte NO est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C-reapparaît
Appuyez sur la touche programmable OUTP SPEED	Le menu RS232-C OUTP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C réapparaît
Appuyez sur la touche programmable INP SPEED	Le menu RS232-C INP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez 4 fois sur la touche RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante PM8155	Le menu PLOTTER SET-UP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
20A 23 40 Sélectionnez la taille de la trace *)	La taille sélectionnée est affichée
Sélectionnez le type d'interface	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche programmable	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le texte PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4.

1,6 pour cadran inférieur gauche uniquement
0,8 pour cadrans supérieur et droit.

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît.
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.

TABLE TRACANTE Appuyez sur VIEW si la table traçante ne réagit pas. La diode électroluminescente VIEW est maintenant éteinte et la table traçante démarre.

- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.

TABLE TRACANTE Appuyez sur VIEW si la table traçante ne réagit pas. La diode électroluminescente VIEW est maintenant éteinte et la table traçante démarre.

- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A
PM3323 **Connecté à table traçante** **HP7475A**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE IEEE-488/IEC-625

Pour garantir un fonctionnement correct du système, les câbles de raccordement des instruments doivent satisfaire aux spécifications stipulées dans IEEE-488/IEC-625.

Il est recommandé d'utiliser des câbles complets tels que :

PM2295/05	IEEE-488-longueur de câble, 0,5 m
PM2295/10	IEEE-488-longueur de câble, 1 m
PM2295/20	IEEE-488-longueur de câble, 2 m

3 HP7475A (Option 002)

Il convient de placer la table traçante en mode LISTEN-ONLY.

Le panneau arrière de la table traçante est pourvu de 7 interrupteurs.
Les interrupteurs doivent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
MET OFF (0)	Format du papier ISO
A3 ON (1)	Le format du papier (A3 ou A4) peut être sélectionné en appuyant sur ENTER + SIZE
16 ON (1)	}
8 ON (1)	}
4 ON (1)	} seulement en mode "Listen"
2 ON (1)	}
1 ON (1)	}

Mettez ensuite la table traçante sous tension et mettez en place le papier.

Remarques: Si la table traçante était déjà sous tension, il est nécessaire de la mettre à nouveau HORS CIRCUIT et SOUS TENSION, étant donné que les réglages d'interrupteur ne sont lus que lorsqu'elle est allumée.

4 OSCILLOSCOPES PM3320A-PM3323-PM3340.

Lorsque l'on se sert du bus d'interface IEEE, on passe automatiquement en mode TALK-ONLY lorsqu'une trace démarre.
Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante HP7475A	Le menu PLOTTER SETUP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace*)	La taille sélectionnée est affichée
Selectionnez le type d'interface (IEEE)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez la touche programmable	Le message de la touche programmable PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4:

1,5 pour cadran inférieur gauche uniquement.
0,7 pour cadrans supérieur et droit

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAYRn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAYPLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT

PM3320A
PM3323 **Connecté à table traçante** **HP7475A**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE RS232-C/V24

Le schéma ci-dessous indique la manière de connecter la table traçante à l'oscilloscope.

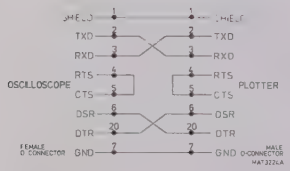


Schéma 1 Pose de câble pour Interface RS232-C.

3 HP7475A (Option 001)

Les données pour interface doivent être réglées de la manière suivante:

Le panneau arrière de la table traçante est pourvu de 9 interrupteurs.
Les interrupteurs doivent être régles de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
S2 OFF (0)	Aucune parité
S1 X	Indifférent
Y OFF (0)	Mode D
MET OFF	Format de papier ISO
A3 ON	Le format du papier (A3 ou A4) peut être selectionné en appuyant sur ENTER + SIZE
B4 OFF (0)	}
B3 ON (1)	} 1200 Baud
B2 ON (1)	}
B1 ON (1)	}

Mettez ensuite la table traçante sous tension et mettez en place le papier.

Remarque: Si la table traçante était déjà sous tension, il est nécessaire de la mettre à nouveau hors circuit et sous tension, étant donné que les réglages d'interrupteurs ne sont lus que lorsqu'elle est allumée.

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable OPTION	Le menu DISPLAY OPTION1-apparaît
Appuyez sur la touche programmable INTERFACE	Le menu OPTION INTERFACE- apparaît
Appuyez sur la touche programmable RS232-C	Le menu OPTION RS232-C-apparaît
Appuyez sur la touche programmable FRAME	Le menu RS232-C FRAME-apparaît
Sélectionnez 1 STOP BIT	Le texte 1 STOP BIT est mis en évidence
8 Sélectionnez 8 DATA BIT	Le texte 8 DATA BIT est mis en évidence
Sélectionnez Parité NO	Le texte NO est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C-reapparaît
Appuyez sur la touche programmable OUTP SPEED	Le menu RS232-C OUTP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C réapparaît
Appuyez sur la touche programmable INP SPEED	Le menu RS232-C INP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez 4 fois sur la touche RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante HP7474A	Le menu PLOTTER SET-UP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace *)	La taille sélectionnée est affichée
Sélectionnez le type d'interface (RS232)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le texte de la touche PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4.

1,5 pour cadran inférieur gauche uniquement
0,7 pour cadrans supérieur et droit.

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît.
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A **PM8153 B/1**
PM3323 **Connecté à table traçante** **PM8153 B/6**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE IEEE-488/IEC-625

Pour garantir un fonctionnement correct du système, les câbles de raccordement des instruments doivent satisfaire aux spécifications stipulées dans IEEE-488/IEC-625.

Il est recommandé d'utiliser des câbles complets tels que :

PM2295/05	IEEE-488-longueur de câble, 0,5 m
PM2295/10	IEEE-488-longueur de câble, 1 m
PM2295/20	IEEE-488-longueur de câble, 2 m

3 PM8153 B/1 - PM8153 B/6

Il convient de placer la table traçante en mode LISTEN-ONLY:

Après avoir allumé la table traçante, l'afficheur indique la réaction ci-après:

Afficheur de la table traçante	Intervention
LOAD PENS AND MEDIUM PRESS CHART	Mettez en place le papier Appuyez sur CHART
PERFORM SET-UP OR PRESS PLOT	Appuyez sur SET I/O
GPIB INTERFACE: 1 1 = ADDRESSABLE, 2 = LON	Appuyez sur 2 Appuyez sur ENTER
PERFORM SET-UP OR PRESS PLOT	Appuyez sur PLOT
PLOT MODE WAITING FOR DATA	

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Lorsque l'on se sert du bus d'interface IEEE, on passe automatiquement en mode TALK-ONLY lorsqu'une trace démarre.
Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante PM8153/	Le menu PLOTTER SETUP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le type de grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace*)	La taille sélectionnée est affichée
Selectionnez le type d'interface (IEEE)	Le type d'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le message de la touche programmable PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4:

1,6 pour cadran inférieur gauche uniquement.
1,8 pour cadrans supérieur et droit

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche RETURN	Le menu DISPLAYréapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAYRn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

SET STOP BITS: 1 (1,2 BITS)	Appuyez sur 1 Appuyez sur ENTER
LINE 20: 1 1 = HIGH, 2 = CONTROLLED	Appuyez sur 2 Appuyez sur ENTER
DEVICE ADDRESSING: 0 0 = DISABLED, 1 = ENABLED	Appuyez sur 0 Appuyez sur ENTER
TEST INTERFACE: 0 0 = NO, 1 = YES	Appuyez sur 0 Appuyez sur ENTER
PERFORM SET-UP OR PRESS PLOT	Appuyez sur PLOT
PLOT MODE WAITING FOR DATA	

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAYapparaît.
Appuyez sur la touche programmable OPTION	Le menu DISPLAY OPTION1-apparaît
Appuyez sur la touche programmable INTERFACE	Le menu OPTION INTERFACE-apparaît
Appuyez sur la touche programmable RS232-C	Le menu OPTION RS232-C-apparaît
Appuyez sur la touche programmable FRAME	Le menu RS232-C FRAME-apparaît
Sélectionnez 1 STOP BIT	Le texte 1 STOP BIT est mis en évidence
Sélectionnez 8 DATA BIT	Le texte 8 DATA BIT est mis en évidence
Sélectionnez Parité NO	Le texte NO est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C-reapparaît
Appuyez sur la touche programmable OUTP SPEED	Le menu RS232-C OUTP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C réapparaît
Appuyez sur la touche programmable INP SPEED	Le menu RS232-C INP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez 4 fois sur la touche RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante PM8153/	Le menu PLOTTER SET-UP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace *)	La taille sélectionnée est affichée
Sélectionnez le type d'interface (RS232)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le texte de la touche PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4.

1,6 pour cadran inférieur gauche uniquement.
0,8 pour cadrans supérieur et droit

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéléré:

Pour PM3320A et PM3323 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît.
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A **PM8153 S/1**
PM3323 **Connecté à table traçante** **PM8153 S/6**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE RS232-C/V24

Le schéma ci-dessous indique la manière de connecter la table traçante à l'oscilloscope.

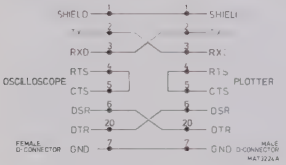


Schéma 1 Pose de câble pour Interface RS232-C.

3 PM8153 S/1 - PM8153 S/6

La table traçante doit être réglée de la manière suivante:

Après avoir allumé la table traçante, l'afficheur indique la réaction ci-après:

Remarque: La table traçante peut donner différentes réponses de réglage comme indiqué ci-dessous, en fonction des réglages effectués au préalable.

Afficheur de la table traçante	Intervention
LOAD PENS AND MEDIUM PRESS CHART	Mettez en place le papier Appuyez sur CHART
PERFORM SET-UP OR PRESS PLOT	Appuyez sur SET I/O
SERIAL INTERFACE: 1 1 = RS232-C, 2 = 20 mA CL	Appuyez sur 1 Appuyez sur ENTER
SET BAUDRATE: 2400 (75-9600 BAUD)	Appuyez sur 1 2 0 0 Appuyez sur ENTER
SET PARITY: 2 0 = NONE; 1 = ODD; 2 = EVEN	Appuyez sur 0 Appuyez sur ENTER
SET DATA BITS: 7 (7,8 BITS)	Appuyez sur 8 Appuyez sur ENTER

PM3320A
PM3323 **Connecté à table traçante** **PM8154 B**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE IEEE-488/IEC-625

Pour garantir un fonctionnement correct du système, les câbles de raccordement des instruments doivent satisfaire aux spécifications stipulées dans IEEE-488/IEC-625.

Il est recommandé d'utiliser des câbles complets tels que :

PM2295/05	IEEE-488-longueur de câble, 0,5 m
PM2295/10	IEEE-488-longueur de câble, 1 m
PM2295/20	IEEE-488-longueur de câble, 2 m

3 PM8154 B

Il convient de placer la table traçante en mode LISTEN-ONLY:

Le panneau arrière de la table traçante est pourvu de 6 interrupteurs. Les interrupteurs doivent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
1 ON (haut)	Listen-Only
2 X	}
3 X	}
4 X	} Indifférent
5 X	}
6 X	}

Mettez ensuite la table traçante sous tension, mettez en place le papier et appuyez sur PAPER.

Remarques: Si la table traçante était déjà sous tension, il est nécessaire de la mettre à nouveau hors circuit et puis sous tension, étant donné que les réglages d'interrupteur ne sont lus que lorsqu'elle est allumée.

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Lorsque l'on se sert du bus d'interface IEEE, on passe automatiquement en mode TALK-ONLY lorsqu'une trace démarre.
Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante PM8154/	Le menu PLOTTER SETUP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace*)	La taille sélectionnée est affichée
Sélectionnez le type d'interface (IEEE)	L'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le message de la touche programmable PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4:

1,4 pour cadran inférieur gauche uniquement.
0,7 pour cadrans supérieur et droit

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu DISPLAY réapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOTréapparaît.

4 OSCILLOSCOPES PM3320A - PM3323 - PM3340

Avant de commencer le traçage, il convient d'exécuter les étapes suivantes afin de renseigner votre oscilloscope sur le type de table traçante et le type d'interface:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable OPTION	Le menu DISPLAY OPTION1-apparaît
Appuyez sur la touche programmable INTERFACE	Le menu OPTION INTERFACE-apparaît
Appuyez sur la touche programmable RS232-C	Le menu OPTION RS232-C-apparaît
Appuyez sur la touche programmable FRAME	Le menu RS232-C FRAME-apparaît
Sélectionnez 1 STOP BIT	Le texte 1 STOP BIT est mis en évidence
Sélectionnez 8 DATA BIT	Le texte 8 DATA BIT est mis en évidence
Sélectionnez Parité NO	Le texte NO est mis en évidence
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C-reapparaît
Appuyez sur la touche programmable OUTP SPEED	Le menu RS232-C OUTP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le texte de la touche affiche "1k2"
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu OPTION RS232-C réapparaît
Appuyez sur la touche programmable INP SPEED	Le menu RS232-C INP SPEED apparaît
Sélectionnez le débit en bauds 1k2 avec UP/DOWN	Le message de la touche affiche "1k2"
Appuyez 4 fois sur la touche RETURN	Le menu DISPLAYréapparaît
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu DIGITAL SELECT apparaît
Appuyez sur la touche programmable PLOTTERS	Le menu DIGITAL PLOTTERS apparaît
Sélectionnez la table traçante PM8154/	Le menu PLOTTER SET-UP apparaît
Sélectionnez le cadran de la trace	Le cadran sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez le type de grille	Le grille sélectionné est mis en évidence
Sélectionnez la taille de la trace *)	La taille sélectionnée est affichée
Sélectionnez le type d'interface	Le d'interface sélectionné est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu DIGITAL SELECT réapparaît
Sélectionnez PLOT	Le texte de la touche PLOT est mis en évidence
Appuyez 2 fois sur la touche RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît

*) La taille maximale de la trace est limitée si le format du papier est A4.

1,4 pour cadran inférieur gauche uniquement.
0,7 pour cadrans supérieur et droit

4.1 Mécanisme d'accélération

L'oscilloscope a un mécanisme de traçage accéleré:

Pour PM3320A et PM3323 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en mettant SMOOTH EN FONCTION.
Pour PM3340 Il est prédéfini HORS CIRCUIT et est activé en réglant AVERAGE C = 4.

Lorsque DOTS est en MARCHE, seuls les points sont tracés et le mécanisme d'accélération est mis HORS CIRCUIT.

5 TRACAGE

Vous pouvez choisir deux types de traces:

- Trace de l'écran: Une trace de ce que vous voyez réellement sur l'écran (8 x 10 div.).
- Trace du registre: Une trace du contenu du registre, y compris le texte entier du registre (10 x 10 div.).

5.1 Trace de l'écran

Pour obtenir une trace de l'écran, il convient de suivre les étapes suivantes:

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale DISPLAY	Le menu DISPLAY apparaît.
Appuyez sur la touche programmable FULL	Le menu DISPLAY FULL TEXT apparaît
Sélectionnez le registre ou l'image à l'écran	La sélection est mise en évidence
Appuyez sur la touche RETURN	Le menu DISPLAYréapparaît
Appuyez sur la touche programmable POS Rn	Le menu DISPLAY Rn POSITION apparaît.
Appuyez sur la touche programmable PLOT	Le menu DISPLAY PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécutionde la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace.	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu DISPLAY PLOT réapparaît.

5.2 Trace du registre

Intervention	Réaction de l'oscilloscope
Appuyez sur la touche frontale SAVE/PLOT	Le menu SAVE/PLOT apparaît
Appuyez sur la touche programmable SELECT	Le menu PLOT SELECT apparaît
Sélectionnez le registre à tracer	Le registre sélectionné est mis en évidence.
Appuyez sur la touche programmable RETURN	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
Appuyez sur la touche programmable DIGITAL	Le menu PLOT DIGITAL apparaît et l'exécution de la trace commence.
- Appuyez sur la touche programmable STOP pour interrompre l'exécution de la trace	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.
- Lorsque l'exécution de la trace est terminée	Le menu SAVE/PLOT réapparaît.

PM3320A
PM3323 **Connecté à table traçante** **PM8154 S**
PM3340

1 INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit brièvement la façon de procéder au réglage de votre équipement pour obtenir une copie sur table traçante de l'écran ou du registre de votre oscilloscope.

Pour ajuster rapidement et correctement votre système, suivez les instructions dans l'ordre décrit ci-après et commencez par mettre sous tension la table traçante.

2 INTERFACE RS232-C/V24

Le schéma ci-dessous indique la manière de connecter la table traçante à l'oscilloscope.

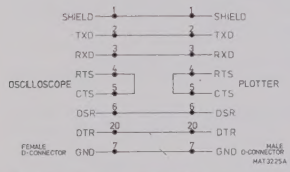


Schéma 1 Pose de câble pour Interface RS232-C.

3 PM8154 S

Il convient de régler la table traçante de la manière suivante:

Le panneau arrière de la table traçante est pourvu de 8 interrupteurs.
Les interrupteurs doivent être réglés de la manière suivante:

Interrupteur	Fonction
1 ON (haut)	Indication d'état du tampon
2 OFF (bas)	1 bit d'arrêt
3 X	Indifférent
4 OFF (bas)	Parité d'invalidation
5 ON (haut)	8 bits d'information
6 ON (haut)	}
7 OFF (bas)	} 1200 Bauds
8 OFF (bas)	}

Mettez ensuite la table traçante sous tension, mettez en place le papier et appuyez sur PAPER.

Remarque: Si la table traçante était déjà sous tension, il est nécessaire de la mettre à nouveau en circuit et sous tension, étant donné que les réglages d'interrupteur ne sont lus que lorsque celle-ci est allumée.